


• Farmakoterapi Populasi Khusus

VAKSIN DAN IMUNISASI

Chotijatun Nasriyah



Vaksin dan Imunisasi

 **Vaksin** ----- produk biologi yang berisi antigen berupa mikroorganisme yang sudah mati/masih hidup dilemahkan, masih utuh/bagiannya atau berupa toksin mikroorganisme yg diolah menjadi toksoid atau protein rekombinan, yang ditambahkan dengan zat lainnya, yang bila diberikan kepada seseorang akan menimbulkan kekebalan spesifik secara aktif terhadap penyakit tertentu

Kemenkes, 2021

Imunisasi

- suatu upaya untuk menimbulkan/meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit sehingga bila suatu saat terpajan dengan penyakit tersebut tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan
- Terbagi : imunisasi **program** dan **pilihan**

Kemenkes, 2021

Penggolongan Vaksin

1. Penggolongan berdasarkan asal antigen

(Immunization Essential)

a) Berasal dari bibit penyakit yang dilemahkan (*live attenuated*)

✓ Virus : *Oral Polio Vaccine (OPV)*,
Campak, *Yellow Fever*, MR

✓ Bakteri : *Bacillus Calmette Guerin (BCG)*

b) Berasal dari bibit penyakit yang dimatikan (*inactivated*)

1) Seluruh partikel diambil:

✓ Virus : *IPV (Inactivated Polio Vaccine)*,
Rabies

✓ Bakteri : Pertusis (wP)

2) Sebagian partikel diambil:

✓ Berdasarkan protein:

Subunit : Aseluler Pertusis (aP)

Toksoid : DT, Td, TT

Penggolongan Vaksin

✓ Berdasarkan polisakarida:

Murni : *Meningococcal*

Gabungan : Hib (*Haemophilus
Influenzae type B*)

✓ Rekombinan (rekayasa genetika):
Hepatitis B

2. Penggolongan berdasarkan sensitivitas terhadap suhu

a) Vaksin sensitif beku (*Freeze Sensitive* = FS) yaitu golongan vaksin yang akan rusak terhadap suhu dingin dibawah 0°C (beku) seperti:

- ✓ Hepatitis B
- ✓ DPT-HB-Hib
- ✓ DPT-HB
- ✓ IPV
- ✓ DT
- ✓ TT
- ✓ Td

Penggolongan Vaksin

b) Vaksin sensitif panas (*Heat Sensitive* = HS), yaitu golongan vaksin yang akan rusak terhadap paparan panas yang berlebihan yaitu:

- ✓ BCG
- ✓ Polio (OPV)
- ✓ Campak
- ✓ MR





Jenis Vaksin Program

1

Hepatitis B

2

BCG

3

Vaksin DPT-HB

4

Vaksin campak

5

Vaksin DPT-HB-Hib

6

Vaksin DT

7

Vaksin polio

8

Vaksin rubella



Vaksin hepatitis B

- ❖ Berbentuk cairan, vaksin virus rekombinan yang telah diinaktivasikan dan bersifat non-infectious
- ❖ **Indikasi** : pemberian kekebalan aktif terhadap virus hepatitis B
- ❖ **Komposisi** : tiap 0,5ml mengandung HBsAg 10 mcg
- ❖ Cara **pemberian dan dosis** : 0,5 mL secara i.m sebaiknya pada anterolateral paha; diberikan sebanyak 3 dosis
- ❖ Penyimpanan : hanya boleh dipakai 4 minggu setelah dibuka, suhu 2-8 derajat Celcius,
- ❖ ES : reaksi lokal seperti rasa sakit, kemerahan dan pembengkakan di sekitar tempat penyuntikan ----- bersifat ringan dan biasanya hilang setelah 2 hari
- ❖ KI : Hipersensitif; infeksi berat yang disertai kejang

Vaksin BCG (*Bacillus Calmette-Guerin*)

- ❖ Vaksin hidup bentuk beku kering yang mengandung *Mycobacterium bovis* yang sudah dilemahkan
- ❖ **Indikasi** : Kekebalan aktif terhadap tuberkulosa
- ❖ **Komposisi** : tiap mL vaksin mengandung: basil BCG hidup 0,75 mg
- ❖ Cara **pemberian dan dosis** : 0,05 mL sebanyak 1 kali, untuk bayi <1 tahun secara intrakutan di lengan kanan atas
- ❖ **Penyimpanan** : pada suhu 2 C – 8 C, terlindung dari cahaya. ED: 2th sesuai ketentuan penyimpanan
- ❖ **ES** : tidak menyebabkan demam, 1-2 minggu kemudian akan timbul indurasi dan kemerahan ditempat suntikan; pembengkakan di ketiak/leher
- ❖ **KI** : penderita TBC; defisiensi sistem kekebalan; penderita HIV asimtomatis maupun simptomatis

Vaksin DPT-HB

- ❖ Berupa toksoid tetanus yang dimurnikan dan pertusis yang inaktivasi serta vaksin Hepatitis B yang merupakan subunit vaksin virus yang mengandung HBsAg murni dan bersifat non-infectious
- ❖ **Indikasi** : kekebalan aktif terhadap penyakit difteri, tetanus, pertusis dan hepatitis B.
- ❖ Cara **pemberian dan dosis** : i.m 0,5 mL sebanyak 5 dosis
- ❖ **Penyimpanan** : pada suhu 2 C – 8 C, terlindung dari cahaya.

Vaksin DPT-HB-Hib

- ❖ **Komposisi:** toksoid difteri murni, toksoid tetanus murni, Bordetella pertussis inaktif, HbSAg, Konjugat Hib
- ❖ **Indikasi** : pencegahan terhadap difteri, tetanus, pertussis, Hepatitis B, dan infeksi Haemophilus influenzae type b secara simultan
- ❖ Cara **pemberian dan dosis** : i.m di paha bag luar untuk bayi dan lengan atas untuk anak; satu dosis anak 0,5 ml
- ❖ **Perhatian** : penyuntikan di bag bokong ----- luka saraf skiatik
- ❖ **KI** : Hipersensitif, reaksi berat, kejang atau gejala kelainan otak pada bayi baru lahir atau kelainan saraf serius lainnya merupakan kontraindikasi terhadap komponen pertusis

Vaksin DPT-HB-Hib

- ❖ **Penyimpanan** : pada suhu 2 C – 8 C, tidak boleh dibekukan, terlindung dari Cahaya
- ❖ **ESO** : bengkak, nyeri dan kemerahan pada lokasi suntikan

Vaksin DT (Difteri dan Tetanus)

- ❖ Vaksin yg mengandung toksoid difteri dan tetanus yang telah dimurnikan
- ❖ **Indikasi** : pemberian kekebalan simultan terhadap difteri dan tetanus
- ❖ **Dosis** : 0,5 ml secara i.m atau s.c
- ❖ **ESO** : lemas dan kemerahan di lokasi suntikan (sementara), demam (jarang)

Vaksin DT (Difteri dan Tetanus)

- ❖ **Kontra Indikasi** : gejala berat dosis pertama, HIV
- ❖ **Penyimpanan** : suhu 2C – 8C, hindari sinar matahari
- ❖ **ED**: 3 tahun

Vaksin TD (Tetanus dan Difteri)

- ❖ Vaksin yg mengandung toksoid tetanus dan toksoid difteri dg komponen difteri yg rendah. Digunakan sbg imunisasi aktif terhadap difteri dan tetanus pada orang dewasa dan anak mulai usia 7 tahun
- ❖ **Indikasi** : Imunisasi ulangan terhadap tetanus dan difteri pada individu mulai usia 7 tahun

Vaksin TD (Tetanus dan Difteri)

- ❖ Mekanisme: Merangsang pembentukan antibodi terhadap tetanus dan difteri
- ❖ Pemberian : i.m atau s.c dosis 0,5ml; dianjurkan untuk anak usia 7 tahun
- ❖ ES : nyeri lokasi suntikan (20-30%) sifatnya sementara, terkadang demam (4,7%)
- ❖ KI : penderita reaksi berat terhadap dosis sebelumnya
- ❖ IO : tidak ada
- ❖ CATATAN: ACIP (*Advisory community on immunization practices*) merekomendasikan untuk Wanita hamil

Vaksin Polio

IPV (Inactivated polio vaccine)



melalui suntikan pada
lengan atau tungkai

OPV (Oral Polio vaccine)

secara oral dengan
cara diteteskan



Vaksin Polio

- terdiri dari suspensi virus poliomyelitis tipe 1 dan 3 (strain Sabin) yang sudah dilemahkan
- Indikasi : pemberian kekebalan aktif terhadap poliomyelitis
- Pemberian dan Dosis : p.o 2 tetes tiap 4 kali pemberian, setiap dosis minimal 4 minggu

Vaksin Polio

- Penyimpanan : suhu 2 C – 8 C; tidak pernah terendam air; sterilitasnya terjaga
- ES : umumnya tidak ada; paralysis (sangat jarang)
- KI : leukimia, HIV, lymphoma; Anak dengan defisiensi imunologi; Anak dalam pengobatan imunosupresif

Vaksin Campak

- vaksin virus hidup yang dilemahkan; setiap dosis (0,5 mL) mengandung tidak kurang dari 1000 *infective unit virus strain* CAM 70 dan tidak lebih dari 100 mcg kanamisin dan 30 mcg eritromisin.
- Bentuk vaksin beku kering yg harus dilarutkan aquabidest steril

Vaksin Campak

- Indikasi : pemberian kekebalan aktif terhadap penyakit campak
- Pemberian dan Dosis : 0,5 ml secara s.c lengan kiri atas; pada usia 9 bulan dan ulangan di usia 6-7 tahun
- ES : demam ringan (15%); kemerahan selama 3 hari
- KI : *immune deficiency*

Vaksin Covid-19

- untuk memperoleh imunitas spesifik terhadap virus SARS-CoV-2
- Masih uji klinik ----- belum ada vaksin yg teregistrasi
- Jenis : vaksin hidup yang dilemahkan, protein subunit, non-replicating viral vector, DNA, maupun vaksin RNA
- EUA (*Emergency Use Authorization*) ---- vaksin yg memiliki EUA harus diberikan dalam 2 dosis secara i.m

Vaksin Covid-19

➤ Indikasi : pemberian kekebalan spesifik terhadap virus SARS-CoV-2

➤ Pemberian dan Dosis : 2 dosis dengan interval 2 minggu secara i.m (0,5ml)

➤ ES : pusing, demam ringan, myalgia, pegal, bengkak dan kemerahan di lokasi penyuntikan

➤ KI : hipersensitivitas, syok anafilaksis

Information

- Wanita hamil ----- tidak dianjurkan imunisasi MMR (komponen rubella)
- Vaksin MMR ----- Measles, Mumps, Rubella



KIPI

➤ kejadian medik yang diduga berkaitan dengan imunisasi

➤ KIPI berat dan ringan

➤ KIPI berat ----- menyebabkan ranap; cacat; kematian dan keresahan di Masyarakat

➤ KIPI ringan ----- tidak menimbulkan risiko potensial

Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)

Vaccine		General Recommendation for Use in Pregnant Women	For More Information See text
Routine	COVID-19	Recommended	See COVID-19 text
	Hepatitis A	Base decision on risk vs. benefit.	See Hepatitis A text
	Hepatitis B	Recommended in some circumstances.	See Hepatitis B text
	Human Papillomavirus (HPV)	Not recommended.	See HPV text
	Influenza (Inactivated)	Recommended.	See Influenza text
	Influenza (LAIV)	Contraindicated.	See Influenza(LAIV) text
	MMR	Contraindicated.	See MMR text

2022

Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)

Meningococcal (ACWY)	May be used if otherwise indicated.	See Mening_(ACWY) text
Meningococcal (B)	Base decision on risk vs. benefit.	See Mening_(B) text
PCV13	No recommendation.	See Pneumococcal Conjugate text
PPSV23	Inadequate data for specific recommendation.	See Pneumococcal Polysaccharide text
Polio	May be used if needed.	See Polio text
Td	Should be used if otherwise indicated (Tdap preferred).	See Tetanus and Diphtheria text
Tdap	Recommended.	See Tetanus, Diphtheria, and Pertussis text
Varicella	Contraindicated.	See Varicella text
Zoster	No recommendation. Consider	See Zoster text

Consider delaying RZV until after pregnancy.

Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)

Travel & Other	Anthrax	Low risk of exposure — not recommended. High risk of exposure — may be used.	See Anthrax text
	BCG	Contraindicated.	See BCG text
	Japanese Encephalitis	Inadequate data for specific recommendation.	See Japanese Encephalitis text
	Rabies	May be used if otherwise indicated.	See Rabies text
	Typhoid	Inadequate data. Give Vi polysaccharide if needed.	See Typhoid text
	Smallpox	Pre-exposure — contraindicated. Post-exposure — recommended.	See Smallpox text
	Yellow Fever	May be used if benefit outweighs risk.	See Yellow Fever text

2022

Efficacy and Safety of Vaccinations in Geriatric Patients: A Literature Review

Abstract: With the progressive lengthening of the average age of the population, especially in some countries such as Italy, vaccination of the elderly is a fixed point on which most of the public health efforts are concentrating as epidemic infectious diseases, especially those of the winter, have a major impact on the progression of severe disease, hospitalization, and death. The protection of the elderly against acute infectious diseases should not only limit mortality but also have a positive impact on the fragility of these people in terms of less disability and fewer care needs. However, vaccination of the elderly population differs in efficacy and safety compared to that of other population categories since aging and the consequent loss of efficiency of the immune system lead to a reduction in the immunogenicity of vaccines without achieving a lasting antibody coverage. There are various strategies to avoid the failure of immunization by vaccines such as resorting to supplementary doses with adjuvant vaccines, increasing the dosage of the antigen used, or choosing to inoculate the serum relying on various routes of administration of the vaccine. Vaccination in the elderly is also an important factor in light of growing antibiotic resistance because it can indirectly contribute to combating antibiotic resistance, reducing theoretically the use of those agents. **Furthermore, vaccination in old age reduces mortality from infectious diseases preventable with vaccines and reduces the same rate of resistance to antibiotics.** Given the importance and complexity of the topic, in this review, we will deal with the main aspects of vaccination in the elderly and how it can influence mortality and healthcare costs, especially in those countries where population aging is more evident. Therefore, we conducted a systematic literature search in PubMed to identify all types of studies published up to 31 May 2023 that examined the association between vaccination and the elderly. Data extraction and quality assessment were conducted by two reviewers (PC and TC) who independently extracted the following data and assessed the quality of each study.

Keywords: elderly; vaccination; efficacy; safety; health problem

Terima Kasih