

VAKSIN COVID-19



**DR. INAYATI M.KES. SP.M.K.
BAGIAN MIKROBIOLOGI FKIK UMY
WEBINAR ICS – SATGAS COVID UMY
12 JANUARI 2021**



 KPC
PEN
KOMITE PENANGANAN
COVID-19 DAN PEMULIHAN
EKONOMI NASIONAL

Apa itu:
**Vaksin,
Vaksinasi,
Imunisasi dan
Imunitas?**



 www.covid19.go.id  119  +6281133396000  @lawancovid19_id

Kesehatan Pulih. Ekonomi Bangkit



SEJARAH VAKSIN

THE FIRST LIVE VACCINE WAS COWPOX VIRUS INTRODUCED BY EDWARD JENNER AS A VACCINE FOR SMALLPOX



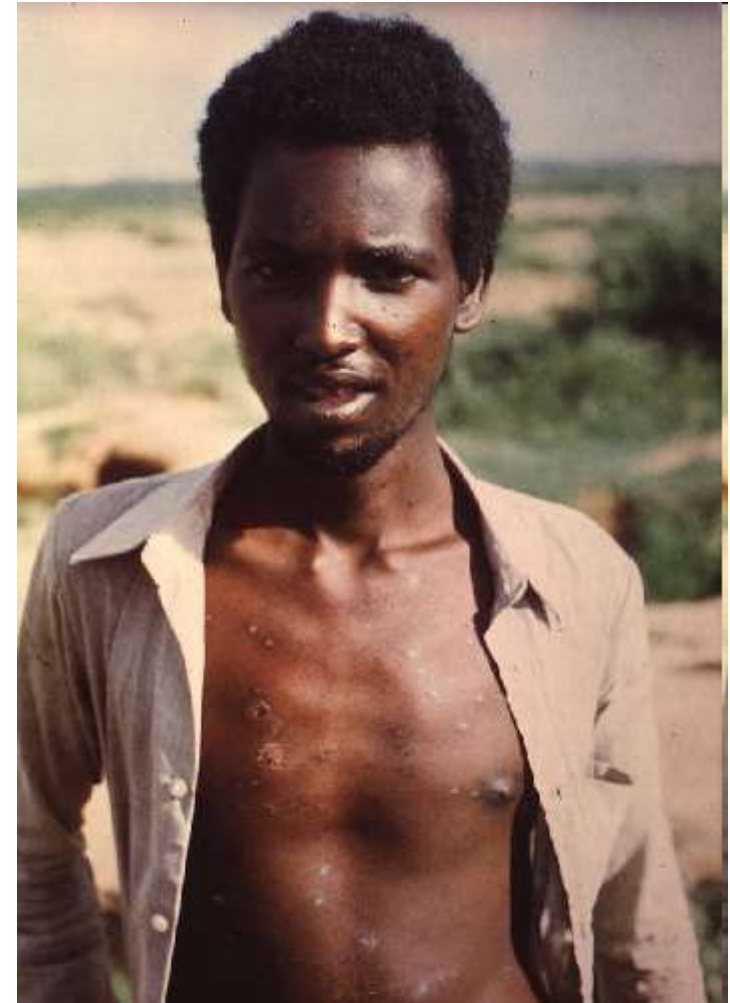
- In 1796, Edward Jenner, who was at the time experimenting with variolation, **discovered vaccination using vaccinia virus**, the agent of cowpox (*vacca* is the Latin for cow).
- Jenner was a physician living in rural Gloucestershire in the west of England
- it was widely known at that time that people who contracted cowpox (such as dairy maids) appeared to gain **protective immunity** against the much more virulent smallpox.

Jenner Vaccinated A Mr Phipps (Who Worked For Him) And Own Son With Cowpox From A Cow Called **Blossom And Then Challenged Them With Virulent Smallpox. Both Vaccinees Were, Fortunately, **Protected**.**



- Jenner's original virus is not the vaccinia that was used in smallpox vaccinations until recently.
- The vaccine virus may have arisen as **recombinant** from cowpox or horse pox.
- For a long time the vaccine virus was maintained in horses or buffalo.

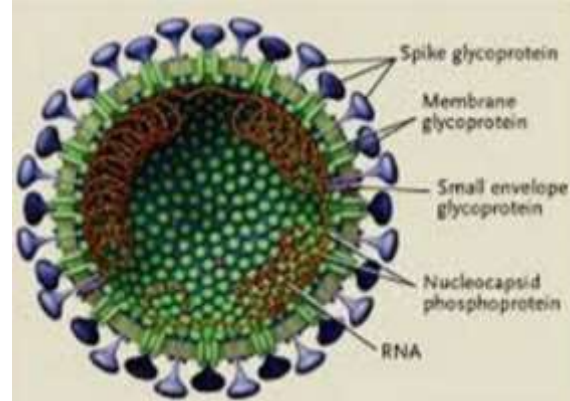
THE LAST KNOWN PERSON IN THE WORLD TO HAVE **A NATURAL CASE OF SMALLPOX**. VARIOLA MINOR IN 23-YEAR-OLD ALI MAOW MAALIN, MERKA, SOMALIA CDC



A computer illustration of the virus that causes smallpox. **The virus was eradicated in 1980**, but live samples are kept in two known labs for research.

Science Artwork/Science Photo Library/Getty Images

VAKSIN



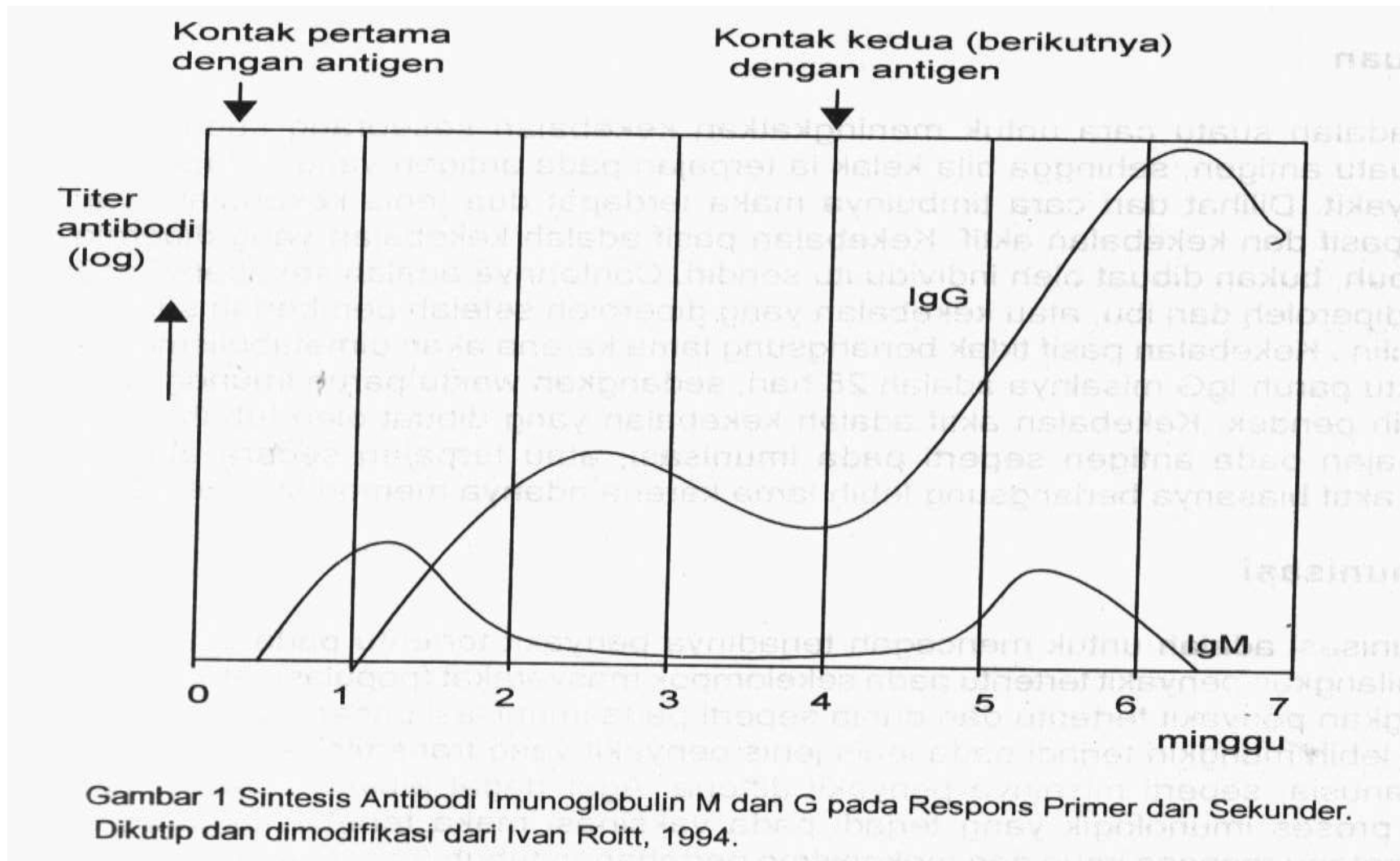
Suspensi
Bagian-bagian
Produk
Mikroorganisme

Dilemahkan
atau Dimatikan

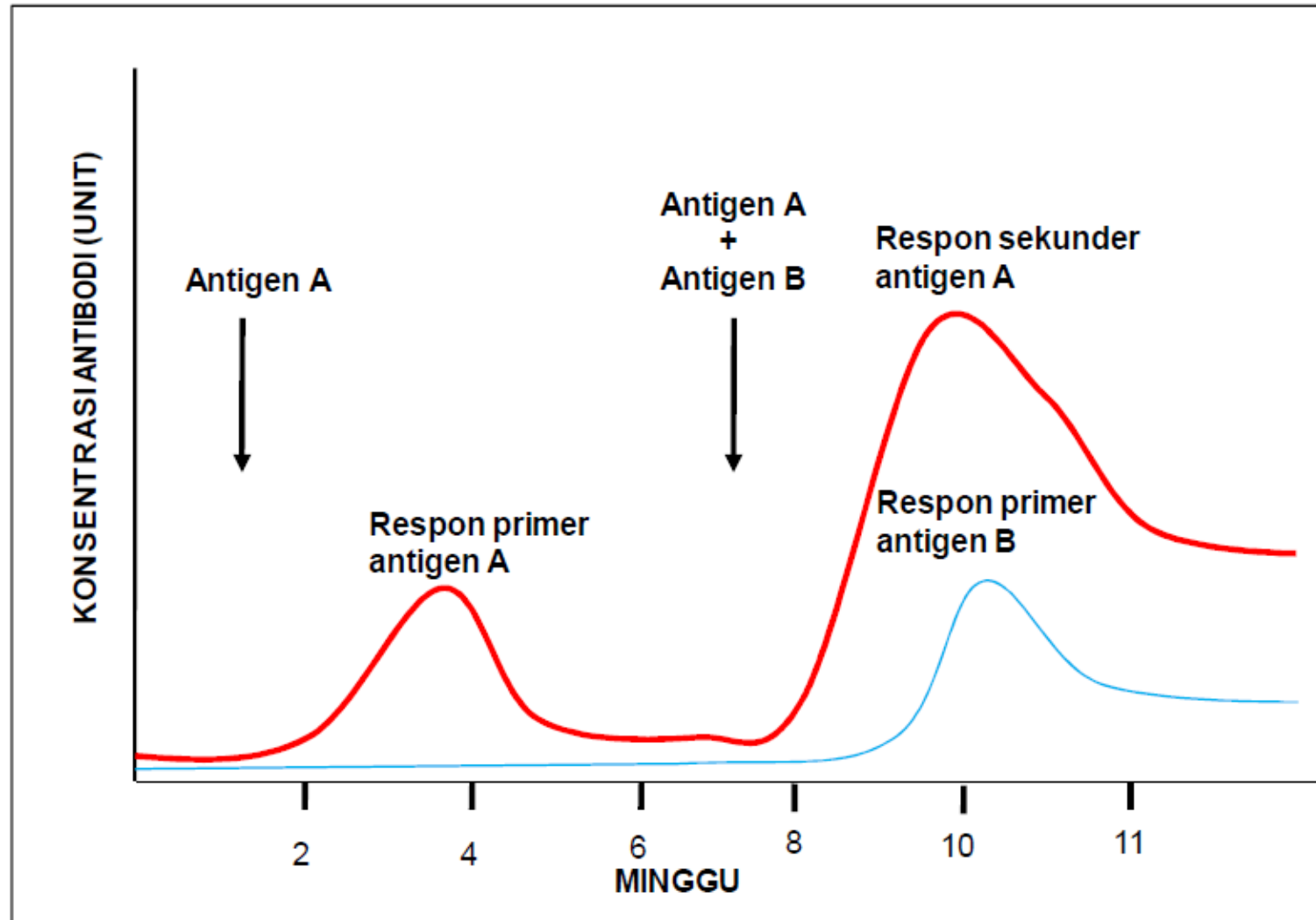
**menginduksi
sistem imun**

-
- Bila ada antigen [bakteri,virus,parasit,racun kuman] memasuki tubuh, maka tubuh akan berusaha menolaknya. Tubuh membuat zat berupa **antibodi atau antitoksin**.
 - Reaksi tubuh terhadap **Ag pertama kali berlangsung lama dan lemah**. Sedangkan respon kedua dan seterusnya **tubuh lebih mengenal jenis Ag dan** mampu membentuk zat Antibodi dalam waktu **singkat dengan jumlah yang banyak**
 - Dalam waktu tertentu jumlah berkurang, sehingga perlu **imunisasi ulang**

RESPON IMUN



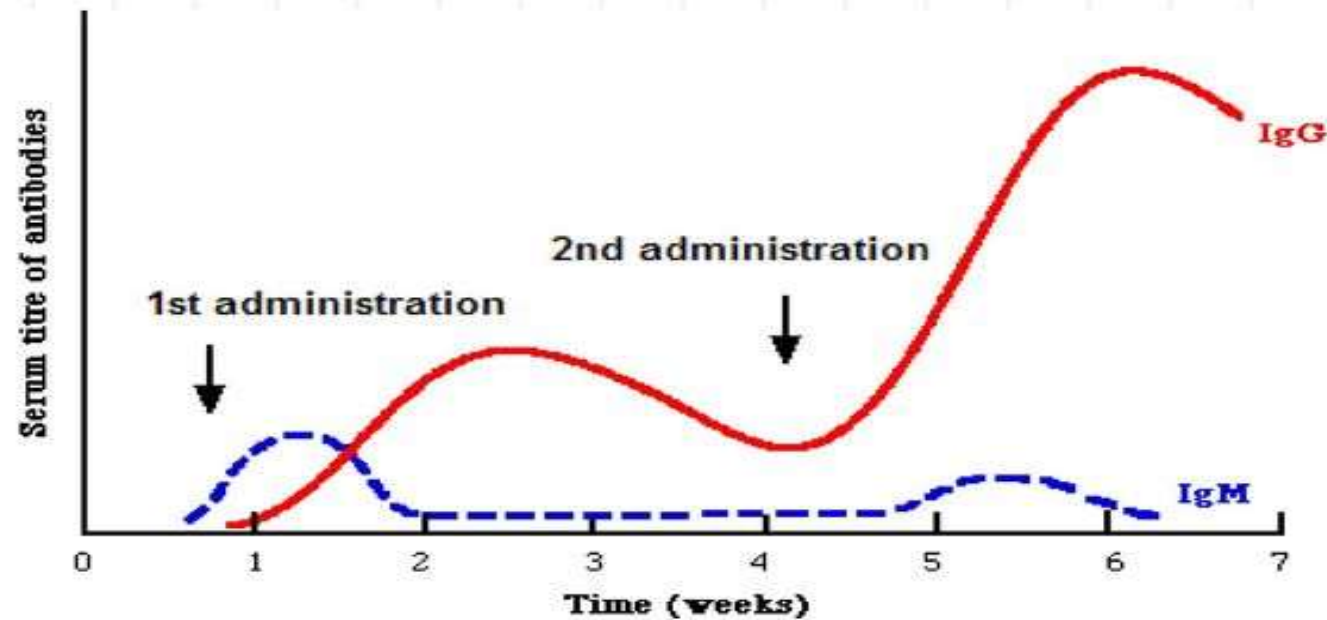
RESPON IMUN



Respon sekunder antigen A mensintesis antibody dengan konsentrasi lebih tinggi daripada respon primer antigen B

Booster

- ◆ Respon imun thd vaksin berpotensi menurun
- ◆ Diperlukan "booster", pemberian vaksin ulang utk menguatkan dan memperpanjang durasi imunitas
- ◆ Pemberian selama respon primer, akan memperlama dan memperkuat respon melawan vaksin



TINDAKAN PEMBERIAN VAKSIN THD SESEORANG DISEBUT IMUNISASI ATAU VAKSINASI

VAKSIN :

- Agen yang tidak berbahaya, dianggap sebagai musuh.
- Molekul yang menimbulkan respons imun, biasanya PROTEIN tetapi tidak harus, akan memberikan kekebalan pelindung terhadap patogen potensial (bakteri atau bahkan protozoa eukariotik
- Vaksin melawan virus banyak berhasil



VAKSINASI

- Imunisasi adalah cara untuk memberikan perlindungan khusus terhadap patogen yang paling umum dan merusak.
- Mekanisme imunitas bergantung pada lokasi patogen dan juga mekanisme patogenesisnya.
- Respon imun dan memori **mirip dengan infeksi alamiah, tetapi tanpa menimbulkan penyakit** (tinggi imunogenitas, rendah reaktogenitas)
- Penyakit infeksi dapat dicegah dengan imunisasi

Kekebalan



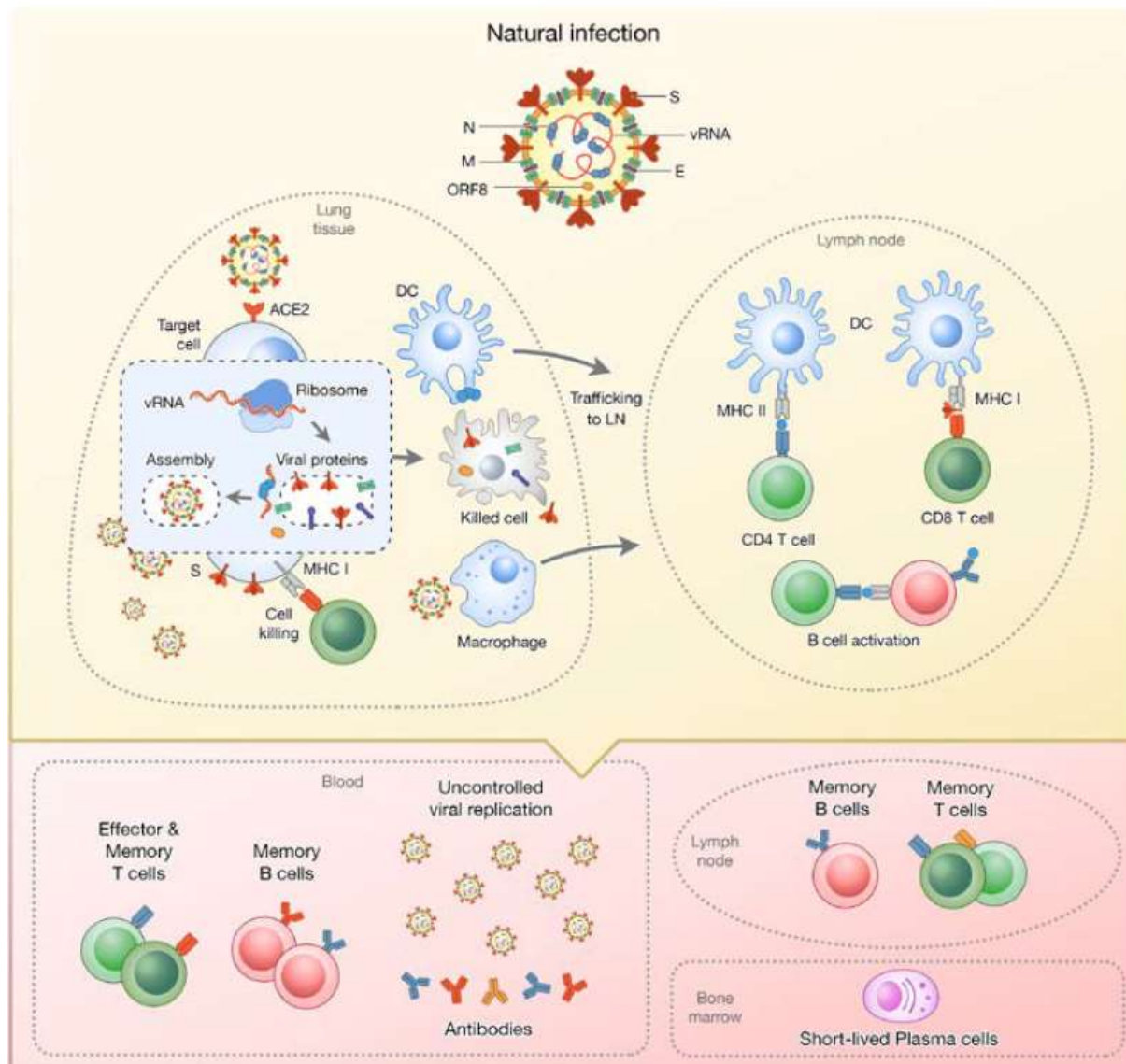
Infeksi Alamiah

Imunisasi memicu respon sistem kekebalan tubuh dimana vaksin akan membentuk kekebalan jangka panjang yang biasanya didapat secara alami setelah penyembuhan penyakit infeksi



Vaksinasi

- Vaksin tidak menimbulkan penyakit
- Vaksin yang sudah dipakai di masyarakat sudah dijamin keamanannya dan umumnya tidak menimbulkan reaksi simpang yang berat



Youdiil Ophinni, et al, 2020

Figure 1. Immunogenesis in the natural infection of SARS-CoV-2

FIGURE 1. IMMUNOGENESIS IN THE NATURAL INFECTION OF SARS-COV-2

- SARS-CoV-2 infects target cells in the lung tissue via **ACE- 2 receptor and coreceptors** (not shown), where the virus hijacks host ribosomal process to transcribed its viral RNA (γ RNA) into viral proteins, shown as spike (S, red), matrix (M, green), envelope (E, purple), nucleoprotein (N, blue) and one of the six non-structural proteins (ORF8, orange).
- Expression of viral proteins from infected cells leads to cell killing by cytotoxic T or natural killer cells. Antigen presenting cells (APC) such as dendritic cells (DC) and macrophages engulf either viral proteins from killed cells or the whole virion, before trafficking to the lymph node (LN).
- In the LN, viral antigens are presented by APC via the major histocompatibility complex (MHC) molecule class I and II to the T cell receptors of naive CD8 and CD4 T cells, respectively, to initiate activation and differentiation into effector or memory T cells.
- Naive B cells presenting viral antigens via MHC II are activated by CD4 T cells in the LN, initiating differentiation into memory B cells and antibody-producing plasma cells.
- Immune induction from a single infection also results in short-lived plasma cells in the bone marrow. Produced antibodies are multivalent and may be neutralizing, which is the anti-S antibody, or non-neutralizing to the virus.
- Disease outcome is determined by the arms race between viral replication against humoral and cellular immunity induction.

TUJUAN VAKSINASI

- Individu

mencegah suatu penyakit tertentu
mengurangi beratnya penyakit pada seseorang

- Global/ komunitas:

- Eliminasi : tetanus neonatorum
- Reduksi : campak
- Eradikasi: cacar, polio

herd immunity:

- Cakupan yang tinggi → mengurangi transmisi
- Eradikasi: cakupan yang tinggi pada saat bersamaan → memutus transmisi; host nya hanya manusia

Hubungan Vaksin, Imunisasi, dan Kekebalan Kelompok (*Herd Immunity*)



Vaksin akan membuat tubuh seseorang mengenali bakteri/virus penyebab penyakit tertentu, sehingga bila terpapar bakteri/virus tersebut akan menjadi lebih kebal.

Cakupan imunisasi yang tinggi dan merata akan membentuk kekebalan kelompok (*Herd Immunity*) sehingga dapat mencegah penularan maupun keparahan suatu penyakit.





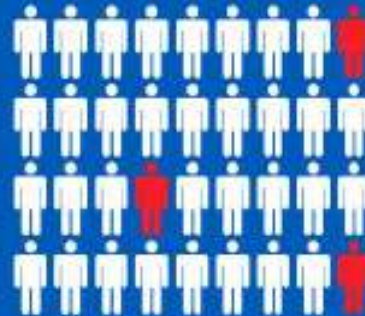
Orang sehat,
tidak diimunisasi



Orang sehat,
sudah diimunisasi



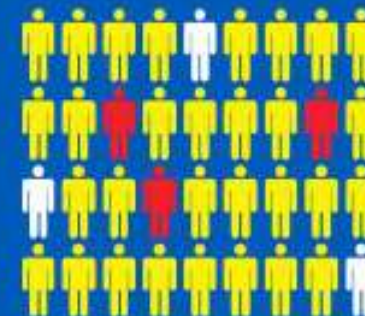
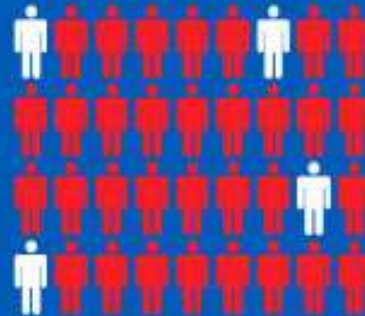
Orang terinfeksi,
bisa menularkan



Masyarakat
tidak ada yang
diimunisasi



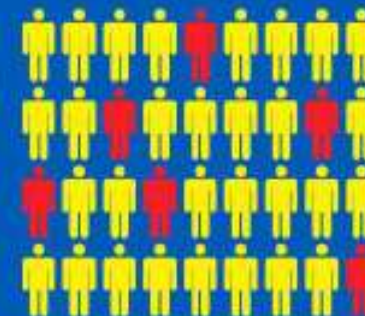
Penyakit
dapat menular
ke seluruh
masyarakat



Sebagian
besar masyarakat
sudah diimunisasi



Penularan
penyakit bisa
dihentikan



ASPEK IMUNOLOGI

KEKEBALAN

➔ Non spesifik/Alamiah

- kulit, air mata, asam lambung, urin, bersin
- Seluler : makrofag, lekosit dll

➔ Spesifik/Adaptif

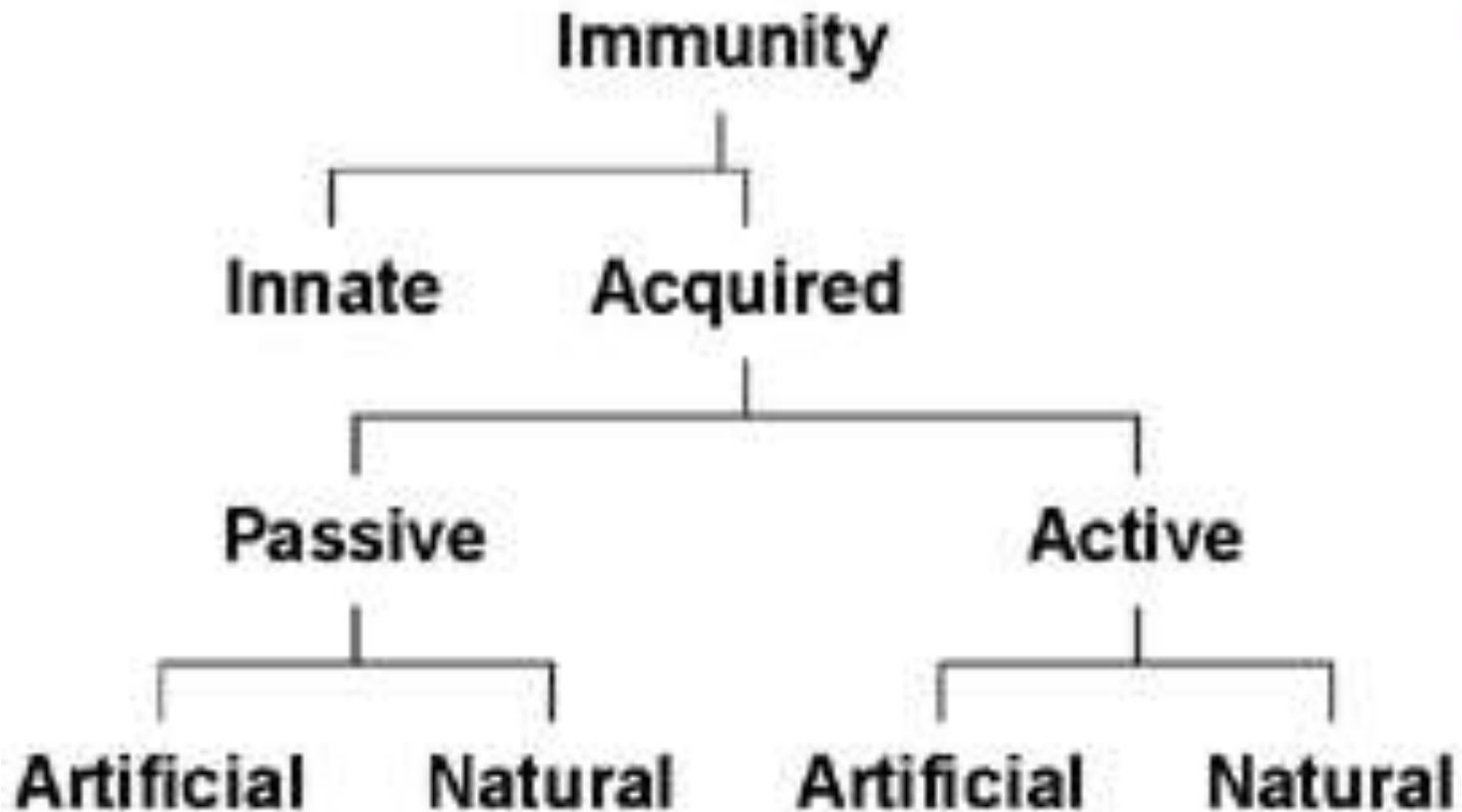
Pasif

tubuh tidak membentuk
Imunoglobolin
- tidak berlangsung lama.
Contoh : Maternal,
Pemberian imunoglobulin

Aktif

- dibuat oleh tubuh setelah
terpapar antigen
- berlangsung lama ok ada
selmemori Contoh : sakit ,
vaksinasi

**Imunitas Spesifik dapat berasal dari Imunisasi Pasif atau Aktif
Kedua Cara Imunisasi dapat terjadi dengan proses alami atau buatan**



PASSIVE IMMUNITY

- Kekebalan dapat diperoleh, tanpa sistem kekebalan diinduksi dengan antigen.
- Ini dilakukan dengan transfer **serum atau gamma-globulin** dari donor kekebalan ke individu yang tidak kebal.
- Sebagai alternatif, sel imun dari individu yang diimunisasi dapat digunakan untuk mentransfer kekebalan.

Passive immunity may be acquired naturally or artificially

NATURALLY ACQUIRED PASSIVE IMMUNITY

Immunity is transferred **from mother to fetus** through placental transfer of IgG or colostral transfer of IgA.



KEKEBALAN PASIF YANG DIDAPAT SECARA BUATAN

- Kekebalan seringkali ditransfer secara artifisial melalui **suntikan dengan gamma-globulin** dari individu lain atau gamma-globulin dari hewan yang kebal.
- Pemindahan kekebalan pasif dengan imunoglobulin atau gamma-globulin dilakukan di:
 1. Berbagai situasi infeksi akut (difteri, tetanus, campak, rabies, dll.)
 2. keracunan (serangga, reptil, botulisme)
 3. tindakan profilaksis (hipogammaglobulinemia).

ACTIVE IMMUNITY

Kekebalan yang terinduksi pada tubuh setelah **terpapar antigen**

Kekebalan aktif yang didapat secara alami

- Paparan patogen yang berbeda menyebabkan infeksi subklinis atau klinis yang menghasilkan **respons imun protektif** terhadap patogen ini.

Kekebalan aktif yang didapat secara buatan

- Imunisasi dapat dicapai dengan pemberian patogen hidup atau mati atau komponennya.
- **Vaksin** yang digunakan untuk imunisasi aktif terdiri dari organisme hidup (dilemahkan), organisme utuh yang dimatikan, komponen mikroba atau racun yang disekresikan (yang telah didetoksifikasi).

TIPE VAKSIN

Vaksin yang dimatikan:

Sediaan dari virus patogenik menular normal (tipe *Wild*) yang telah dianggap non-patogen, biasanya dengan perlakuan kimiawi seperti dengan formalin yang Cross-links dengan protein virus.

Vaksin yang dilemahkan:

Partikel virus hidup yang tumbuh di penerima vaksin tetapi tidak menyebabkan penyakit karena virus vaksin telah diubah (bermutasi) menjadi bentuk non-patogen;

Misalnya **tropismenya telah diubah** sehingga tidak lagi tumbuh di tempat yang dapat menyebabkan penyakit.

Vaksin sub-unit:

Ini adalah **komponen virus yang dimurnikan**, seperti antigen permukaan.

KLASIFIKASI

Program:

Pengembangan Program Imunisasi (PPI):

- Hep B, BCG, Anti Polio, DPT, Campak

Non PPI:

- Hib, Hepatis A, MMR, Varicella

Kandungan Antigen:

- Vaksin hidup yang dilemahkan:

BCG, OAP, Campak, MMR, Varicella, Tipus oral

- Vaksin inaktif: Toksoid, rekombinan, konjugasi, sel utuh, sebagian sel (Hepatitis A, B, DPT, DPaT, Tipus inj, IPV HiB, influenza

VAKSIN COVID-19 ??



ILUSTRASI VAKSIN VIRUS CORONA ATAU COVID-19. (FOTO: KOMPAS.COM)

JUMLAH KEBUTUHAN VAKSIN SKENARIO HERD IMMUNITY BERDASARKAN EFFICACY VAKSIN



- Sasaran vaksin diperluas untuk mencakup penduduk usia > 59 tahun dan komorbid (yang terkontrol)
- Penentuan *Herd Immunity* mempertimbangkan **Efficacy Rate** Vaksin.

Penduduk ≥ 18 tahun yang bisa divaksin (Juta Jiwa)	
Jumlah Penduduk Total	269,6
Jumlah penduduk > 18 tahun	188,7
Eksklusi (Ibu Hamil, Terpapar Covid, Komorbid Tidak Terkontrol)	7,2
Jumlah Penduduk ≥ 18 tahun yang bisa divaksin	181,5

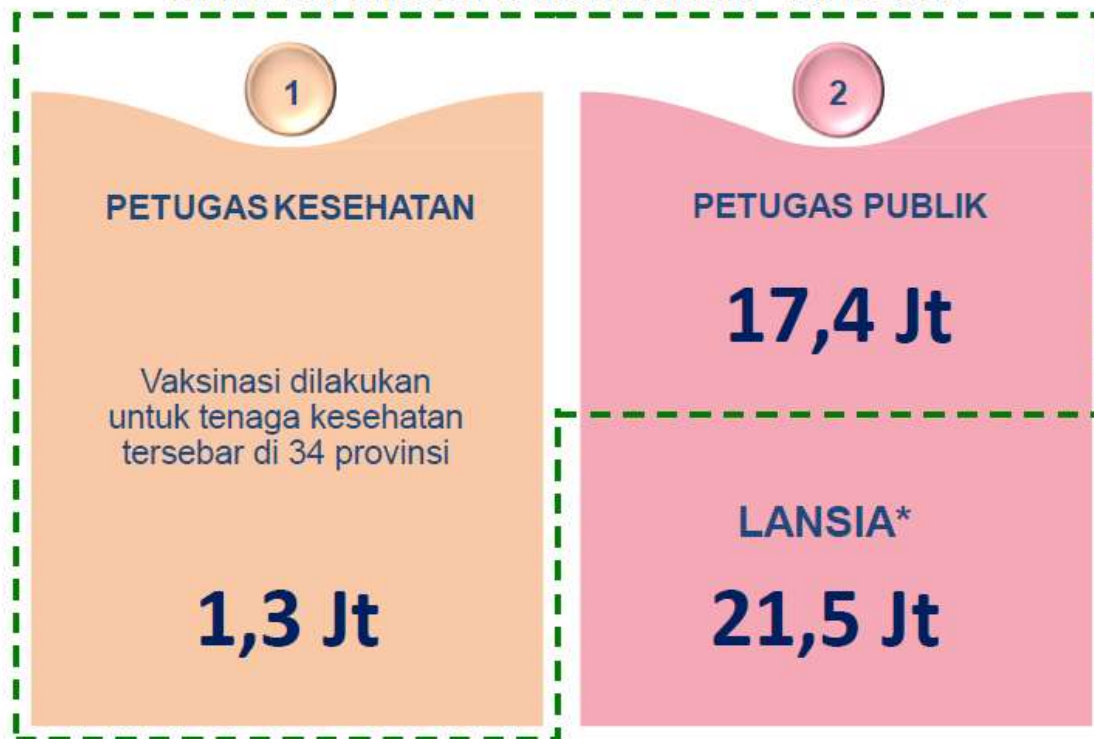
Keterangan/Skenario	Herd Immunity
Penduduk ≥ 18 tahun yang bisa divaksinasi	181.554.465
<i>Efficacy Rate</i>	60%
Cakupan Untuk Mencapai <i>HERD Immunity</i>	100%
Penduduk yang harus divaksin untuk <i>HERD Immunity</i>	181.554.465
Jumlah Kebutuhan Dosis Vaksin dengan wastage rate 15%	426.800.000

JUMLAH KEBUTUHAN VAKSIN (181.5JT Jiwa)

TENAGA KESEHATAN & PELAYANAN PUBLIK AKAN MENDAPATKAN PRIORITAS VAKSINASI PERTAMA



WAVE I : PERIODE VAKSINASI JAN - APR 2021



WAVE II : PERIODE VAKSINASI APR 2021 - MAR 2022



Catatan:

1. Vaksinasi dilakukan pada tahap awal untuk tenaga Kesehatan dan dilanjutkan dengan masyarakat usia 18-59 tahun
2. Umur 60 tahun* ke atas akan divaksinasi setelah mendapatkan informasi keamanan vaksin untuk kelompok umur tersebut (mis. tertuang EUA/data hasil uji klinis tahap 3)
3. Vaksinasi dapat dilakukan juga terhadap komorbid terkendali (kriteria menunggu rekomendasi ITAGI/ahli)

PEMERINTAH PASTIKAN KETERSEDIAAN DOSIS VAKSIN COVID-19 UNTUK PROGRAM VAKSINASI

- 
- 1 “Dari 269 juta rakyat Indonesia, ada 188 juta berusia di atas 18 tahun. Kalau kita keluarkan yang memiliki komorbid berat, yang pernah terkena Covid-19, dan ibu-ibu hamil kategori eksklusif, maka jumlah target vaksinasi adalah 181 juta rakyat.”
 - 2 “Jika satu orang membutuhkan dua dosis vaksin dan 15 persen sebagai cadangan sesuai ketentuan WHO, maka total vaksin yang dibutuhkan sekitar 426 juta dosis vaksin. Pemerintah memastikan bisa mengamankan jumlah ini.”
 - 3 “Sampai sekarang ada 5 jalur pengadaan vaksin. 4 bilateral, 1 multilateral. Kita sudah menandatangani kontrak dengan Sinovac (Tiongkok) sebesar 125 juta dan memiliki opsi untuk menambahkan. Dengan Novavax (Amerika-Kanada) 130 juta dimana ada opsi penambahan.”
 - 4 “Kita akan segera menandatangani kontrak dengan AstraZeneca (Inggris) untuk 100 juta dan dengan BioNTech Pfizer (Jerman-Amerika) untuk 100 juta dosis vaksin.”
 - 5 “Untuk menjamin resiliensi atau keterjaminan datangnya vaksin, kita lakukan dengan 4 sumber berbeda.”
 - 6 “Kerjasama multilateral, GAVI (bagian dari WHO), memberikan vaksin gratis. Angkanya masih bergerak dari 3% dari populasi (16 juta dosis) sampai 20% (100 juta dosis).”
 - 7 “Kontrak dibuat dengan opsi, supaya kalau ada kepastian dari GAVI kita tidak usah ambil dari mereka. Kalau vaksin dari GAVI belum sesuai jadwal yang kita inginkan, kita sudah mengamankan secara bilateral.”

MENTERI KESEHATAN BUDI GUNADI SADIKIN

Selasa, 29 Desember 2020

Table 1. Basic Information of COVID-19 Vaccine Candidates Reaching Phase 3 Clinical Trials.

Manufacturer	Vaccine name	Antigen	Delivery platform	Ref.
BioNTech/Pfizer	BNT162b2	S	mRNA	50,103
Moderna	mRNA-1273	S	mRNA	49,104-106
University of Oxford/ Astra Zeneca	ChAdOx1 nCov-19 (AZD1222)	S	Chimpanzee adenoviral vector	107-111
Gamaleya	Sputnik V	S	Human adenoviral vector	112
Janssen/Johnson & Johnson	Ad26.COVS.2.S	S	Human adenoviral vector	87,113,114
CanSino	Ad5-nCoV	S	Human adenoviral vector	115,116
Sinovac	CoronaVac	S	Inactivated virus	90,117
Sinopharm	BBIBP-CoV	S	Inactivated virus	117
Novavax	NVX-CoV2373	S	Protein subunit	51,86

Youdiil Ophinni, et al, 2020

8 **Bagaimana vaksin COVID-19 dikembangkan?**

tanya jawab

Meski pada saat darurat dan dibutuhkan dengan cepat, keamanan dan efektivitas vaksin adalah prioritas utama. Pengembangan vaksin tetap harus melalui tahapan pengembangan yang berlaku internasional yang secara umum terdiri dari:

- Tahap praklinik
- Tahap klinis (fase 1-3)
- Penetapan penggunaan vaksin

Sembari menunggu vaksin COVID-19 siap tersedia untuk masyarakat, maka kita harus tetap melawan pandemi ini dengan patuh protokol kesehatan: **#PakaiMasker #JagaJarak #CuciTanganPakaiSabun**

9 **Seberapa ampuh vaksin COVID-19 melindungi kita dari penularan?**

Dampak vaksin COVID-19 terhadap pandemi akan bergantung pada beberapa faktor. Ini termasuk faktor-faktor seperti efektivitas vaksin; seberapa cepat mereka disetujui, diproduksi, dan dikirim; dan berapa banyak target jumlah orang yang akan divaksinasi.

Pemerintah menargetkan setidaknya 60% penduduk Indonesia secara bertahap akan mendapatkan vaksin COVID-19 agar mencapai kekebalan kelompok (*herd immunity*).



12 **Seberapa ampuh vaksin COVID-19 akan melindungi?**

tanya jawab

Efek perlindungan vaksin masih menunggu hasil uji klinis fase III dan pemantauan selesai. Namun, sampai saat ini berdasarkan hasil uji klinis fase I dan II, vaksin yang tersedia terbukti aman dan meningkatkan kekebalan terhadap COVID-19.

Perlindungan yang akan diberikan vaksin COVID-19 nantinya, perlu tetap diikuti dengan kepatuhan menjalankan protokol kesehatan 3M: memakai masker dengan benar, menjaga jarak dan menjauhi kerumunan, serta mencuci tangan pakai sabun.

13 **Apakah ada vaksin lain yang direkomendasikan untuk tenaga kesehatan dalam masa pandemi COVID-19?**

Ya, ada. Karena ada penyakit yang kemungkinan dapat dicegah dengan imunisasi lainnya, seperti influenza dan campak. Semua tenaga kerja kesehatan harus menerima vaksin sesuai dengan jadwal yang direkomendasikan secara nasional

CURRENT STATUS OF VACCINE CANDIDATES AT PHASE III TRIAL, AS OF 20 DECEMBER 2020

SINOVAC (CoronaVac)

- Sinovac is currently running **phase 3 clinical trials in Indonesia, Turkey, Brazil, and Chile**, with a target total of at least 30,000 participants (see **Table 2** for details on phase 3 trials).
- In Indonesia, Sinovac—in collaboration with state-owned pharmaceutical company Biofarma and Padjajaran University—has recruited 1,620 subjects aged 18-59 years in Bandung, West Java.
- Interim analysis may be done when a certain number of positive cases have arisen in the subject pool, which is estimated to be reached in January 2021.
- 144 Independent analysis is conducted by the Indonesian Food and Drug Monitoring Agency (Badan Pengawasan Obat dan Makanan, BPOM) and will grant the Emergency Use Authorization (EUA) if approved.
- The vaccine is administered in two doses at two weeks apart. Last blood tests to subjects are expected in December, but may be extended until March to review longer term efficacy and side effects.¹⁴⁵ According to interim

-
- According to interim data from the trial in Turkey, CoronaVac showed 91.25% efficacy, as only 3 of the 29 people who were infected during the trial were given the vaccine as oppose to 26 in placebo group.
 - This data must be interpreted with caution, however, due to the relatively small number of subjects included in interim analysis (n=1,322).
 - The trial in Brazil reportedly reached a higher number of infected subjects (74 cases), giving an efficacy of “over 50%”, but the detailed result was delayed at the company’s request
 - **Sinovac will be the main vaccine to be used by the Indonesian government, with the cost fully covered.**
 - The first batch of 1.2 million doses of Sinovac vaccines has been delivered into Indonesia on 6 December, with the second batch of 1.8 million doses expected to arrive in early January.
 - The vaccine itself has been approved for limited use in China.
 - Similar to other inactivated vaccines, CoronaVac is stable at 4°C storage.
 - The vaccine is slated to cost US\$30 per dose (see **Table 3** for complete list of real-life efficiency characteristics).



REVIEW ARTICLE

COVID-19 Vaccines: Current Status and Implication for Use in Indonesia

Youdiil Ophinni^{1,§,}, Anshari S. Hasibuan^{2,§}, Alvina Widhani², Suzy Maria², Sukanto Koesnoe², Evy Yuniastuti², Teguh H. Karjadi², Iris Rengganis², Samsuridjal Djauzi^{2,*}*

¹ Ragon Institute of MGH, MIT and Harvard — Harvard Medical School, Cambridge, MA, USA.

² Division of Allergy and Clinical Immunology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine Universitas Indonesia — Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia.

[§] *These authors contributed equally to the review.*

Table 2. Efficacy Characteristic and Details on Phase 3 Trial of Each Vaccine Candidate.

Manufacturer	Current trial phase	Phase 3 trial location	Sample size	Subject age	Vaccine efficacy	Subgroup efficacy analysis	Safety concern
BioNTech/Pfizer	3 (completed)	US, Germany, Turkey, South Africa, Brazil, Argentina	43,548	16 years or older (including >55 years)	95% (all participants)	16-55 years:95,6% ≥ 55 years:93,7% ≥ 65 years: 94,7% ≥ 75 years: 100%	Anaphylactoid reaction (post-licensure)
Moderna	3 (completed)	US	>30,000	18 years or older (including >55 years)	94.5% (all participants)	18-<65: 93,4% ≥ 65 : 100%	ND
University of Oxford/AstraZeneca	3 (interim)	UK, US, South Africa, Colombia, Peru, Argentina	40,000	18 years or older (including >55 years)	90.0% (LD/SD) 62.1% (SD/SD)	ND	Transverse myelitis (n=1)
Gamaleya	3 (interim)	Russia, UAE, Belarusia, India, Venezuela	>20,000	18-60 years	91.4%	N/A	ND
Novavax	3 (ongoing)	UK, India, South Africa, Mexico	15,000 (UK)	18-59 years*	ND	ND	ND
Janssen/Johnson & Johnson	3 (ongoing)	US, Argentina, Chile, Colombia, Mexico, South Africa, Philippines	60,000	18 years or older (including >55 years)*	ND	ND	ND
Sinovac	3 (ongoing)	China, Indonesia, Brazil, Turkey, Chile	>30,000	18-59 years*	91.25% (Turkey)	N/A	ND
Sinopharm	3 (ongoing)	China, UAE, Morocco, Egypt, Bahrain, Jordan, Pakistan, Peru, Argentina	31,000	18-59 years*	86% (UAE)	N/A	ND
CanSino	3 (ongoing)	China, Pakistan, Argentina, Chile, Mexico, Russia	40,000	18 years or older (including >55 years)*	ND	ND	ND

* Based on phase 2 clinical trials; LD/SD, low dose/standard dose; SD/SD, standard dose/standard dose; N/A, not available; ND, no data.

Tahapan Uji Klinik Vaksin

Dalam pengembangan vaksin,
fase uji klinik pada manusia
terbagi menjadi 3 tahap.

Fase I

Menguji keamanan
dan kemampuan
vaksin.

Diuji pada
sekelompok orang
dengan jumlah di
bawah 100 orang.



Fase II

Menguji keamanan
dan efikasi*
lebih jauh.

Diuji pada jumlah
400-600 orang.



Fase III

Mengetahui apakah
ada efek samping
yang jarang terjadi

Diujikan pada ribuan
atau puluhan ribu
orang, biasanya
dilakukan di
beberapa negara
(multi center).



Setelah 3 fase Uji Klinik, **masih ada tahapan lain** sebelum vaksin dapat didistribusikan kepada masyarakat.

*Efikasi: langkah observasi untuk mengetahui besaran daya perlindungan vaksin terhadap infeksi.

Sumber: covid19.go.id | Olah Visual: 281020/PEN



KOMITE PENANGANAN
COVID-19 DAN PEMULIHAN
EKONOMI NASIONAL



Vaksin Ada Kandungan Zat Berbahaya?



www.covid19.go.id



119



+6281133399000



@lawancovid19_id

Kesehatan Pulih, Ekonomi Bangkit



KOMITE PENANGANAN
COVID-19 DAN PEMULIHAN
EKONOMI NASIONAL

Vaksin yang sudah diproduksi massal melewati proses panjang dan harus memenuhi syarat utama:

AMAN

STABIL

AMPUH

EFISIEN DARI
SEGI BIAYA



Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) melakukan pengawasan ketat terkait produksi vaksin sampai dinyatakan aman, dan imunisasi dilakukan kepada masyarakat luas

Sumber: covid19.go.id | Olah Visual: 211020/PEN



www.covid19.go.id



119



+6281133399000



@lawancovid19_id

Kesehatan Pulih, Ekonomi Bangkit

Table 3. Efficiency Characteristics of Each Vaccine Candidate.

Manufacturer	Doses	Storage	Dosing schedule	Price per dose	Global pre-order estimate (billions)	Production capacity target/year, by end of 2021 (billions)
BioNTech/Pfizer	30 ug	-70°C 2-8°C (5 days)	0.21 days	\$19.5	1.1	1.3
Moderna	100 ug**	-20°C 2-8°C (1 month)	0.28 days**	\$37	0.8	0.5
University of Oxford/ AstraZeneca	0.22 ml or 0.5 ml**	2-8°C	0.28 days**	\$2-\$5	3.2	3
Gamaleya	0.5 ml or 1.0 ml**	-18°C (frozen type); 2-8°C (lyophilized)	0.21 days**	\$10	0.5	0.5
Novavax	5 ug or 25 ug*	2-8°C	0.21 days*	\$16	1.4	2
Janssen/Johnson & Johnson	1 ml*	-20°C 2-8°C (3 months)	0 (single shot) or 0.56 days*	\$10	1.3	1
Sinovac	3 ug or 6ug*	2-8°C	0.14 or 0.28*	\$30	0.2	0.6
Sinopharm	4 ug or 8 ug*	2-8°C	0.21 days	\$72.5	0.1	1
Cansino	1 ml*	ND	0 day (single shot)*	ND	ND	ND

* Based on phase 2 clinical trials. ** Based on phase 3 clinical trials interim report. ND, no data.

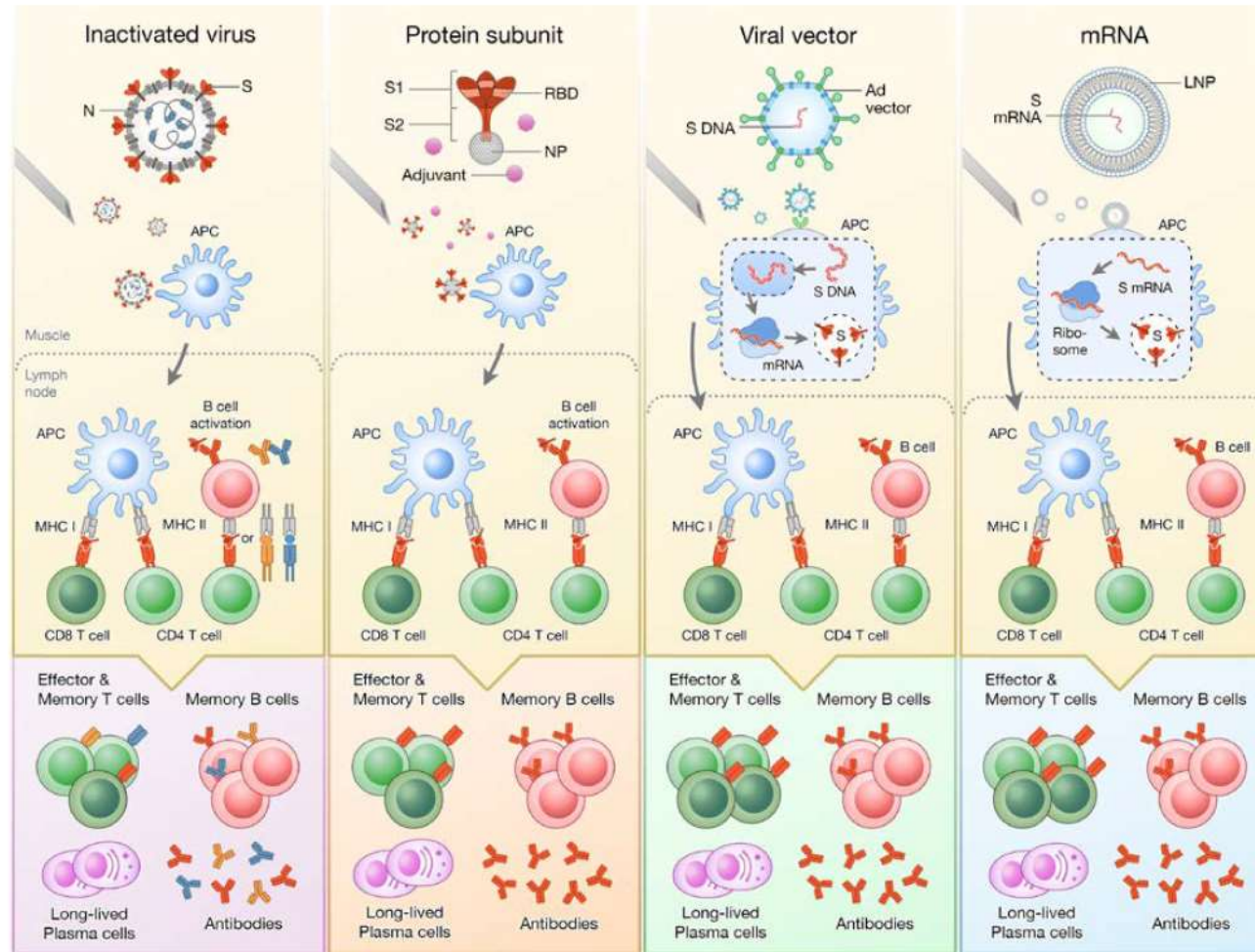


Figure 2. Comparison In Immunogenesis Of Each Vaccine Modalities And Natural Infection Platform

FIGURE 2. COMPARISON IN IMMUNOGENESIS OF EACH VACCINE MODALITIES AND NATURAL INFECTION.PLATFORM

- **Natural infection**, (shown in Figure 1), via ACE2-mediated cellular infection and APC presentation, produces wide variation of immunogenicity with multivalent antibodies—shown as **red for anti-S**, **blue for anti-N**, and **yellow for anti-ORF8**; the latter two are less neutralizing.
- **Inactivated virus** enters APC via phagocytosis, mostly utilizes MHC II presentation and also produces **multivalent antibodies**.
- **Vaccine by Sinovac and Sinopharm** uses alum adjuvant While MHC I only presents small peptides of 8-9 amino acids, whole viral proteins are shown for simplicity.
- Protein subunit vaccine produces **monovalent anti-S antibodies**.
- **Vaccine by Novavax** uses saponin adjuvant, to help recruit immune cells and is stimulate innate **pattern recognition receptors** (PRR, not shown), and the S proteins are delivered via nanoparticle (not shown).embedded on nanoparticles.
- **Adenoviral vector** via episomal DNA expression and mRNA produced stronger cellular expression of S via MHC I presentation. and may **theoretically lead to more robust cellular immunity** e.g. CD8 T cells.
- Vaccination with **booster dose** may better induce **long-lived plasma cells** (LLPC).
- Comparisons (e.g. number of antibodies, memory cells) are figurative and not quantitative.
- S, spike; N, nucleoprotein; ORF8, open reading frame 8; vRNA, viral RNA; RBD, receptor binding domain; MHC, major histocompatibility complex; APC, antigen presenting cells; NP, nanoparticle; Ad, adenovirus; mRNA, messenger RNA; LNP, lipid nanoparticle.

TENAGA KESEHATAN YANG PERTAMA DIVAKSIN



1 "Rencana vaksinasi kita sudah berkonsultasi dengan Indonesia Technical Advisory Group on Immunization (ITAGI). Badan independen yang memberikan *advice* terkait program vaksinasi."

2 "Tahap pertama, vaksinasi ke tenaga atau petugas kesehatan, di Indonesia ada 1,3 juta orang. Tahap kedua, petugas publik sekitar 17,4 juta orang. Tahap selanjutnya masyarakat lansia (> 60 tahun) yang jumlahnya sekitar 21,5 juta orang. Sesudah itu nanti masyarakat umum akan mulai diimunisasi."

3 "Setiap negara memiliki tahapan imunisasi yang berbeda-beda. Tapi yang seragam adalah semua negara pasti tahap pertamanya adalah tenaga kesehatan. Kita lakukan konsisten dengan yang dilakukan semua negara."

4 "Tahap kedua berdasarkan petugas publik dahulu karena membutuhkan waktu untuk memastikan vaksin yang digunakan bisa berlaku untuk usia di atas 60 tahun."

5 "Hasil uji klinis vaksin Sinovac tahap 3 di Bandung itu dilakukan untuk rentang usia 18-59 tahun. Secara saintifik disarankan menggunakan vaksin Sinovac sesuai yang diuji di Bandung. BPOM akan melengkapi datanya sebelum diambil keputusan akhir mengenai rentang usia yang bisa diberikan vaksin."

6 "Beberapa vaksin lain seperti Pfizer sudah diberikan emergency use authorization oleh MHRA (Inggris), FDA (Amerika), EMA (Eropa) boleh diberikan di atas 60 tahun."

7 "Vaksin yang akan datang nanti ada 4 jenis, otomatis keragaman itu akan ada. Lansia tahapnya di belakang karena kita ingin memastikan semua data saintifik dan sesuai persetujuan BPOM."

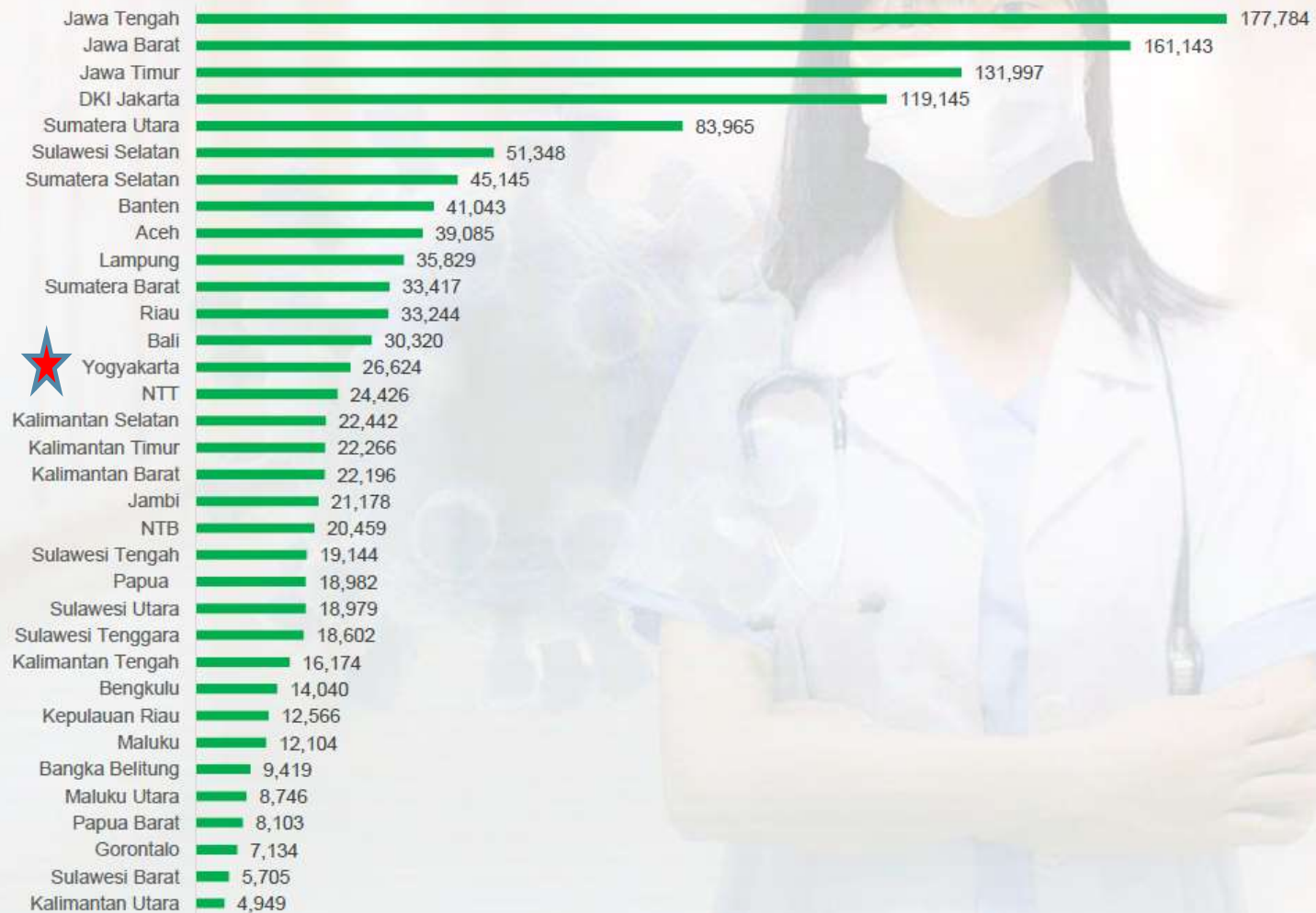


MENTERI KESEHATAN BUDI GUNADI SADIKIN

Selasa, 29 Desember 2020

PROFIL NAKES YANG AKAN MENDAPATKAN VAKSINASI

SEBARAN NAKES 34 PROVINSI



**1.3jt
NAKES**

KONDISI ORANG-ORANG YANG TAK BISA DISUNTIK VAKSIN COVID-19

Dalam Surat Keputusan Dirjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Nomor HK.02.02/4/1/2021 Tentang Teknis Pelaksanaan Vaksinasi dalam Rangka Penanggulangan Pandemi Covid-19, ada beberapa kondisi yang membuat vaksin Covid-19 tidak bisa diberikan kepada seseorang.

PERTAMA

- Apabila berdasarkan pengukuran tekanan darah didapatkan hasil 140/90 atau lebih.

KEDUA (jika berada dalam satu kondisi berikut)

- Pernah terkonfirmasi Covid-19
- Sedang hamil atau menyusui
- Mengalami gejala ISPA, seperti batuk/pilek/sesak napas dalam 7 hari terakhir
- Ada anggota keluarga yang kontak erat/suspek/terkonfirmasi sedang dalam perawatan karena Covid-19
- Memiliki riwayat alergi berat atau mengalami gejala sesak napas, bengkak dan kemerahan setelah divaksinasi Covid-19 sebelumnya (untuk vaksinasi kedua)
- Sedang mendapatkan terapi aktif jangka panjang terhadap penyakit kelainan darah
- Menderita penyakit jantung (gagal jantung atau coroner)
- Menderita penyakit Autoimun Sistemik (SLE/Lupus, Sjogren, vaskulitis)
- Menderita penyakit ginjal
- Menderita penyakit Reumatik Autoimun atau Rheumatoid Arthritis
- Menderita penyakit saluran pencernaan kronis
- Menderita penyakit hiperteroid atau hiperteroid karena autoimun
- Menderita kanker, kelainan darah, imunokompromais/defisiensi imun, dan penerima produk darah/transfusi

KETIGA

- Bila menderita HIV dengan angka CD4 lebih dari 200 atau tidak diketahui.



BISA JUGA DITUNDA JIKA: DEMAM

- Penundaan dilakukan sampai pasien sembuh dan terbukti bukan menderita Covid-19.

PUNYA PENYAKIT PARU

- Apabila memiliki salah satu penyakit paru seperti asma, PPOK, dan TBC. Pemberian vaksin baru bisa dilakukan sampai kondisi pasien terkontrol baik.

Rekomendasi tersebut khusus untuk vaksin Sinovac berdasarkan rekomendasi dari Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI).

Sumber: EDMFAS.com

Infografis: Asker Wahana Tumbes

KOMPAS.com

JERAM BELUKAR 2021

**Jangan Tergesa,
Pastikan Keamanan dan Keampuhan
Vaksin COVID-19**

Pemerintah bergerak cepat dalam pengujian vaksin untuk penanganan COVID-19. Walaupun demikian, keamanan dan keampuhan menjadi hal utama, sehingga dilaksanakan langkah tergesa dan segera pemerintahan melalui.

Aspek keamanan vaksin dipastikan melalui beberapa tahapan uji klinis yang benar dan menjangkau tingkat kaidah ilmu pengetahuan, sains, dan standar-standar kesehatan.

www.covid19.go.id | +6281133309000 | @lawancovid19_id | Kesehatan Publik, Ekonomi Bangkit

"Hati-hati, jangan sampai kita tergesa-gesa ingin vaksinasi sehingga kaidah-kaidah saintifik, data-data sains, standar kesehatan ini dinomorduakan. Tidak bisa. Jangan timbul persepsi bahwa pemerintah tergesa-gesa tanpa mengikuti koridor-koridor ilmiah yang ada."

Joko Widodo
Presiden Republik Indonesia

Sumber: presiden.go.id | Oleh Visual: 20/03/2020, PEN

www.covid19.go.id | +6281133309000 | @lawancovid19_id | Kesehatan Publik, Ekonomi Bangkit

KPC PEN
KOMITE PENANGANAN COVID-19 DAN PENYELIDIKAN EPIDEMIOLOGI NASIONAL

**Akun Media Sosial Resmi
COVID-19**

Berikut adalah akun media sosial resmi.
Yuk *follow* untuk mendapatkan info yang faktual dan kredibel

- @lawancovid19_id**
[instagram.com/lawancovid19_id](https://www.instagram.com/lawancovid19_id)
- Lawan Covid19 ID**
[facebook.com/lawancovid19indonesia](https://www.facebook.com/lawancovid19indonesia)
- Relawan Informasi COVID-19**
[facebook.com/groups/lawancovid19](https://www.facebook.com/groups/lawancovid19)
- @lawancovid_19**
twitter.com/lawancovid19_id
- Lawan COvid19 ID**
[s.id/lawancovid19id](https://www.youtube.com/channel/UCs1d/lawancovid19id)
- @lawancovid19_id**
[tiktok.com/lawancovid19_id](https://www.tiktok.com/lawancovid19_id)

Yuk Follow Langsung dan #BersatuLawanCovid19

www.covid19.go.id | +6281133309000

Kesehatan Pulih, Ekonomi Bangkit

Semoga Bermanfaat



[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY](#)

Wassalamualikum Wr.Wb.