

## Vaksinasi BCG dan COVID-19

dr. Ari Baskoro SpPD KAI

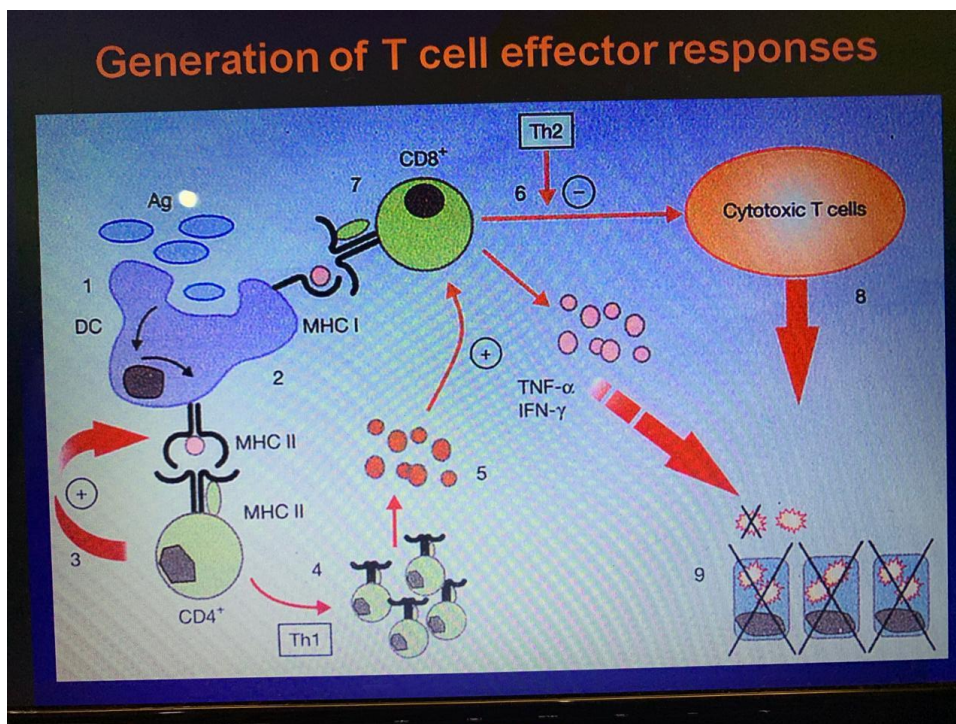
13 April 2020



Melihat data yang disampaikan Jawa Pos pagi ini, saya teringat pada suatu journal yang membahas keterkaitan antara kebijakan melaksanakan vaksinasi BCG dengan pola epidemiologi Covid-19. Koq kelihatannya tidak relevan ?

Adakah manfaatnya vaksin BCG untuk "menanggulangi" Covid-19 ? Keingin tauhan ini sebenarnya wajar saja ditengah " kebuntuan" upaya menekan angka penularan Covid-19 yang dari hari kehari terlihat semakin meningkat pesat. Dilain pihak obat yang mujarab untuk membasmi virus SARS-Cov-2, sebagai biang kerok penyebab Covid-19 belum ada. Diranah pencegahan,sebenarnya harapan yang paling ditunggu-tunggu banyak pihak adalah ditemukannya vaksin yang spesifik untuk covid-19 ini. Namun aspek kuratif dengan ditemukannya obat yang "sakti" untuk melawan virus tersebut dan aspek preventif melalui metode vaksinasi mungkin masih terkendala waktu yang mungkin bisa berkepanjangan. Dari data-data angka kesakitan Covid-19 yang telah disampaikan oleh beberapa negara,ada beberapa hal yang menarik yang perlu untuk disimak. Negara-negara yang paling terdampak Covid-19 dengan prevalensi dan mortalitas tertinggi didunia seperti Amerika Serikat, tidak menerapkan kebijakan vaksinasi BCG ( untuk mencegah penyakit tuberculosis/TBC). Bisa jadi orang akan berspekulasi : " ah itu kan hanya kebetulan saja" . Namun kalau kita menengok data yang ada di Italia, Spanyol,Perancis, Belanda, dimana negara-negara tersebut tidak menerapkan vaksinasi BCG untuk rakyatnya, terlihat kontras dengan yang ada di Tiongkok , walaupun negara ini sebagai awal mula dilaporkannya kasus Covid-19. Seperti yang telah kita saksikan dari beberapa media, mereka seolah-olah telah mendeklarasikan diri bisa meredam wabah penyakit ini. Setali tiga uang dengan Jepang,Taiwan,Korsel yang juga menerapkan kebijakan vaksinasi BCG untuk warganya,

prevalensi Covid-19 ini terlihat landai-landai saja, terlepas dari usaha-usaha mereka lainnya yang bisa memutus mata rantai penularan covid-19 ini. Lalu bagaimana dengan Iran ? Negara kaum mullah yang dampak kematian akibat Covid-19 yang mungkin sementara ini menempati urutan tertinggi didunia, baru menerapkan kebijakan vaksinasi pada warganya sejak tahun 1984. Jadi penduduknya yang berusia diatas 36 tahun belum terjamah dengan kebijakan ini. Apakah hal ini yang mendasari angka kematian yang begitu tinggi dinegara tersebut, terutama untuk yang risiko tinggi seperti lansia dan penyakit-penyakit kronis yang sebelumnya telah diderita. Tentu saja analisa seperti ini perlu dibuktikan kebenarannya, terlepas dari masalah sarana kesehatan mereka yang terbatas akibat embargo Amerika Serikat. Lalu, apakah fenomena penerapan kebijakan vaksinasi BCG yang sudah sejak lama di Indonesia, akan "menguntungkan" dalam hal pandemi Covid-19 di negara kita tercinta ini ?



Seperti terlihat pada gambar diatas, vaksinasi BCG (pada gambar disebut sebagai antigen), bertujuan menginduksi sistem imunitas selular. *Cell Mediated Immunity* (CMI) ini akan menimbulkan dominasi respon kearah TH1 yang pada gilirannya mampu meningkatkan " daya tempur" CD8 dengan "senjatanya" berupa sitokin-sitokin, terutama IFN-gamma dan TNF-alfa. Bila ada suatu sel ( terutama makrofag) terinfeksi kuman TBC, maka akan segera dimusnahkan melalui mekanisme sitotoksitas. Ternyata sitokin ini (IFN-gamma) tetap mempertahankan lingkungan mikro kearah respon TH1 yang kelak sangat penting untuk menghadapi ( efek non spesifik) mikroba-mikroba yang terutama bersifat patogen intraseluler.

## VAKSIN BCG.

Sudah satu abad sejak ditemukannya vaksin ini pada tahun 1921, telah banyak memberikan manfaat dalam pencegahan penularan penyakit tuberculosis. Hingga saat ini, BCG ( Bacillus Calmette-Guerin) menjadi suatu kebijakan Organisasi Kesehatan Dunia ( WHO) dan Indonesia telah menerapkan kebijakan vaksinasi ini pada bayi yang baru lahir. Walaupun rentang efektifitas vaksin ini bervariasi dari 40%-80%, tergantung dari banyak hal seperti strain bakteri *Mycobacterium bovis* yg digunakan, status gizi/nutrisi,ras,genetik dan sebagainya, namun nyata sekali dapat menurunkan angka kesakitan tuberculosis di Indonesia. Vaksin ini bila diberikan, bekerja dengan cara membangkitkan sistem imun adaptif yang bersifat selular (CMI). CMI yang terpolarisasi kearah respon TH1 ini akan mampu membentuk "benteng yang tangguh",bila terpapar bakteri penyebab tuberculosis tersebut.

Pada keadaan tertentu ,kuman Tuberkulosis ini didalam tubuh inang (manusia), akan hidup aman dan berkembang biak didalam makrofag,terutama pada orang yang sistem imunnya berada dalam keadaan tidak berfungsi sebagaimana mestinya ( *immunocompromised/immunodeficiency*). Jadi bila seseorang telah dilakukan vaksinasi BCG, diharapkan sistem imun adaptif yang telah terbentuk, dapat menghalangi kuman tuberculosis tersebut untuk tumbuh berkembang biak. Apabila cakupan vaksin ini bisa mencapai paling tidak sekitar 70 % anak, maka akan terbentuk kekebalan kelompok dalam suatu populasi tersebut yang kita kenal sebagai "*herd immunity*". Diharapkan bila terjadi kondisi demikian,maka mata rantai penularan tuberculosis bisa ditekan serendah mungkin. Dengan konsep herd immunity tersebut,pada contoh kasus lain,misalnya cacar, WHO pada tahun 1980 telah menyatakan dunia bebas dari cacar. Demikian pula yang kita harapkan ,dengan vaksinasi polio yang intensif pada balita, maka penyakit ini bisa dieradikasi. Lalu apakah hubungannya BCG ini dengan Covid-19 yang sekarang ini banyak diteliti para ahli diseluruh dunia ? Ternyata vaksinasi BCG ini mempunyai keuntungan lain selain target spesifik mencegah tuberculosis. Menurut peneliti, vaksin ini dalam derajat tertentu mampu menekan terjadinya infeksi saluran nafas, baik disebabkan parasit, bakteri maupun virus hingga 70%-80%. Selain itu,vaksin ini bisa menekan angka kematian akibat infeksi saluran nafas hingga 30 % .

Menilik pada pengaruh biologi, khususnya pada sistem imunitas tubuh, tampaknya vaksin ini mampu juga menginduksi imunitas alamiah/*innate* tubuh ( disebut juga imunitas bawaan, karena sejak manusia dilahirkan, sudah dibekali Sang Pencipta sistem imun yang sifatnya tidak spesifik atau bersifat umum terhadap semua jenis mikroba) yang sebenarnya sangat diperlukan untuk mencegah berkembang biaknya mikroba sebagai penyebab infeksi saluran nafas,terutama pada fase dini/awal terjadinya infeksi. Nah, apakah vaksinasi BCG juga bermanfaat untuk meredam covid-19 ? Itulah yang saat ini menjadi topik bahasan dan penelitian para ahli. Hipotesisnya adalah vaksinasi BCG yang sejak awal sudah diberikan pada seseorang, akan mampu menghambat atau meringankan manifestasi Covid-19,sehingga diharapkan dapat menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat Covid-19 ini. Semoga kebijakan vaksinasi BCG yang telah dilakukan di Indonesia,dapat meredam dampak keganasan Covid-19 di nusantara tercinta ini.

## Diskusi

### ***Bagaimana pengaruh vaksin flu dan pneumonia terhadap COVID-19?***

Sejauh ini saya belum pernah baca penelitian terkait vaksinasi influenza dan pneumoni yang dikaitkan untuk tujuan meningkatkan imunitas terhadap Covid-19. Secara prinsip, vaksinasi merupakan tindakan yang bersifat spesifik untuk kepentingan preventif. Spesifik disini mempunyai pengertian, imunitas yang akan diinduksi sesuai dengan antigen (vaksin) yang diberikan. Misalnya vaksin influenza hanya memberikan imunitas terhadap influenza, demikian juga dengan vaksin pneumonia (PPV-23) spesifik untuk mencegah pneumonia. Vaksinasi influenza diberikan setiap tahun sekali, terutama bagi individu yang berisiko dan menginginkan imunitas ( penghuni rumah jompo, biara, asrama), terutama berusia diatas 50 tahun. Pada usia muda juga diindikasikan bila menderita penyakit jantung, paru kronis, DM, CKD, dsb. Contoh : biasa diberikan pada calon jamaah haji dengan usia diatas 65 tahun, selain yang wajib yaitu vaksin meningitis. Demikian pula dengan vaksin pneumonia, diberikan 1-2 dosis pada individu yang berisiko (seperti pada kasus influenza). Perbedaannya disini, tidak perlu ulangan setiap tahun. Revaksinasi bisa diberikan bila rentang waktu sebelumnya lebih dari 5 tahun, dengan indikasi tertentu. Demikian dok... semoga bermanfaat.

Sebagai tambahan : beberapa ahli berpendapat bahwa vaksin influenza dan pneumonia tidak akan memberikan imunitas terhadap Covid-19 ( bukan suatu penelitian).

### ***Asswrb, diskusi dari sebelah ,kita berdoa semoga mutasi SARS Co V terus terjadi, namun dengan patogenitas yang lemah atau hilang, apa mungkin ?***

Saya berpendapat agak sulit suatu virus RNA yang "sangat rajin" bermutasi, karena hampir setiap saat susunan asam nukleat dalam genome virus ini bisa berubah, dengan atau tanpa induksi. Saat ini ada penggolongan SARS-Cov-2 yang berbeda secara epidemiologi, dengan tingkat virulensi yg sangat variabel. Di USA dan Australia terdeteksi tipe A. Sedangkan di Wuhan itu adalah tipe B yang menurut penelitian para ahli merupakan mutasi dari tipe A dengan perbedaan susunan genome yg cukup signifikan. Sedang yg menyerang di Eropa adalah tipe C. Katanya penelitian, tipe A bermutasi ke B dan dari B bermutasi ke C . Setiap genome yg berubah, pasti akan merubah antigenic determinan pada virus ini, dengan sendirinya akan "melelahkan" respon imun. Ini kita pelajari pada mekanisme reaktifasi virus dari pasien yg sudah dinyatakan sembuh. Ternyata secara virologi, sudah terdapat perbedaan pada asam nukleat yg menyusun *genome* virus tersebut. Tapi entahlah.... kalau memang bisa membaik, kemudian menghilang ya sukur.... tapi penjelasan ilmiahnya itu yang mesti realistis.