

ISBN 978-623-95445-0-8



*Book Chapter*

# **KETAHANAN PANGAN DARI ASPEK KESEHATAN, PERTANIAN, DAN SOSIAL DI MASA PANDEMI**

Editor:

Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, dkk.



**KETAHANAN PANGAN DARI ASPEK  
KESEHATAN, PERTANIAN, DAN SOSIAL  
DI MASA PANDEMI**

**Editor:**

**Ahmad Ni'matullah Al-Baarri, dkk.**

**Penerbit:**



**Indonesian Food Technologists**

© Penerbit Indonesian Food Technologists

**KETAHANAN PANGAN DARI ASPEK KESEHATAN,  
PERTANIAN, DAN SOSIAL DI MASA PANDEMI**

vi + 168 hlm: 21 x 29,7 cm

ISBN: 978-623-95445-0-8

Ketua Tim Editor : Ahmad Ni'matullah Al-Baarri  
Proofreader : Fatma Puji Lestari  
Ailsa Afra Mawarid  
Nurul Yaqin  
Sri Mulyani  
Siti Susanti  
Heni Rizqiati  
Bhakti Etza Setiani  
Desainer sampul : Fatma Puji Lestari, Aulal Muna  
Cetakan I : November 2020

Diterbitkan oleh  
Penerbit Indonesian Food Technologists  
Gedung Laboratorium Terpadu Lantai 3  
Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Semarang Telp. (024) 7474750  
E-mail: redaksi@ift.or.id

Hak cipta dilindungi Undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku, tanpa izin tertulis tertulis dari penulis & penerbit.

## KATA PENGANTAR DEKAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas selesainya penyusunan *book chapter* dengan judul Ketahanan Pangan dari Aspek Kesehatan, Pertanian, dan Sosial di Masa Pandemi, yang merupakan hasil kerjasama antara Universitas Diponegoro dan Universitas Tidar. Penyusunan buku ini dilatarbelakangi oleh adanya upaya dari pihak akademisi untuk memberikan sumbangsih pemikiran guna memberikan opininya untuk mengatasi berbagai permasalahan seputar ketahanan pangan di masa pandemi COVID-19. Terbitnya buku ini merupakan sebuah langkah strategis untuk menambah wawasan kepada masyarakat luas sekaligus menjawab berbagai problema yang muncul dalam berbagai aspeknya.

Terimakasih kami sampaikan kepada Rektor Universitas Tidar dan tim pendukungnya yang telah membantu secara aktif dalam program penyusunan buku ini, yang akhirnya bisa mendapat respon yang sangat baik dari para dosen dan akademisi yang berasal dari berbagai universitas di Indonesia.

Sebagai penutup, program pembuatan buku ini merupakan rangkaian luaran yang sangat berharga dari program World Class Professor di Univeritas Diponegoro yang mendapat dukungan penuh dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI dan semoga dapat membawa manfaat untuk kita semua.

Semarang, Oktober 2020  
Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

Dr. Ir. Bambang Waluyo Hadi Eko Prasetyono, M.S., M.Agr. IPU

## **KATA PENGANTAR REKTOR**

Di saat pandemi akibat wabah Covid-19 ini, semua sektor termasuk bidang pangan, terpuak dengan menurunnya produktivitas usaha. Banyak usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) yang kemudian menghentikan usahanya atau beralih ke usaha lainnya yang bukan dibidang pangan. Upaya ini telah diantisipasi oleh pemerintah dengan berbagai macam strategi dan kali ini, penghargaan yang setinggi-tingginya saya sampaikan kepada para akademisi yang telah mencurahkan ide dan pengetahuannya dalam sebuah buku yang berjudul Ketahanan Pangan dari Aspek Kesehatan, Pertanian, dan Sosial di Masa Pandemi. Besar harapannya dapat membantu untuk meningkatkan ketahanan pangan di Indonesia.

Alhamdulillah, setelah melalui berbagai tahapan proses, akhirnya pembuatan *book chapter* ini dapat diwujudkan dengan sangat baik. Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro dan tim penyusun yang telah memberikan kesempatan kerjasama dengan pihak Universitas Tidar dalam rangka memajukan ilmu pengetahuan di Indonesia melalui berbagai bentuk kegiatan, yang salah satunya adalah pembuatan buku ini.

Ucapan terimakasih juga tak lupa disampaikan kepada para penulis buku ini yang berasal dari berbagai universitas dari seluruh Indonesia, yang telah mencurahkan perhatiannya demi memberikan alternatif solusi terhadap berbagai permasalahan ketahanan pangan di Indonesia. Semoga upaya ini dapat memberi manfaat bagi kehidupan masyarakat.

Magelang, Oktober 2020  
Rektor Universitas Tidar

Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, MSc.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR DEKAN.....	iii
KATA PENGANTAR REKTOR.....	iv
Bukan Lagi Low Kalori, Produksi Gula Nonkalori kini makin perlu.....	1
Pangan Fungsional Berbasis Umbi uuntuk Menunjang Ketahanan Pangan .....	8
Kuliner Eksotik Indonesia dan potensinya sebagai Pangan alternatif untuk Menjaga Imunitas Tubuh .....	16
Perspektif Fungsional dan Keamanan Pangan Tauco sebagai Pangan Fermentasi khas Indonesia.....	29
Mengolah Daging Kalkun menjadi Bakso Fungsional yang Berpotensi Pasar .....	38
Kefir Kolostrum sebagai Pangan Fungsional Peningkat Imun selama Pandemi COVID-19 .....	48
Penerapan Pertanian Organik dalam mendukung Ketahanan Pangan pada Masa dan Pasca Pandemi Covid-19 .....	60
Review Peningkatan Karakteristik Fisikokimia Telur Asin dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Era Pandemi.....	71
UrbanFarming: <i>Social Movement</i> dan Bercocok Tanam Ala Milenial di Masa Pandemi Covid-19.....	79
Fortifikasi Tepung Sagu Pada Cookies Ubi Jalar Ungu Sebagai Pangan Fungsional Berbasis Kearifan Lokal Untuk Menjamin Ketahanan Pangan Pada Masa Pandemi Covid 19 .....	95
Pangan Asal Ternak (Ayam Kampung Unggul) Meningkatkan Gizi dan Ketahanan Pangan Keluarga di masa COVID- 19.....	110
Koro-koroan sebagai Sumber Antioksidan Fenolik Alami .....	122

Potensi Yoghurt sebagai Sumber Antioksidan dan Immunodulator di Masa Pandemi Covid-19 .....	135
Meningkatkan Kesehatan dengan Sosis Fermentasi Probiotik ....	146
Memperbaiki Imunitas Bersama Sisuka (Si Susu Kambing) yang Lezat dan Sehat.....	158
Pengembangan Pangan Pokok Lokal Growol sebagai Pangan Fungsional Berbasis Ubikayu .....	171
untuk Meningkatkan Kesehatan .....	171
Kacang Hijau dan Tauge sebagai Pangan Fungsional Obesitas terkait Imunitas dan Meningkatkan Ketahanan Pangan dan di Masa Pandemi COVID-19.....	182
Potensi Probiotik sebagai Agen Antivirus.....	195
Pangan Fungsional dari Buah dan Daun Ciplukan.....	208
Family Farming : Budaya Baru Keluarga di Masa Pandemi COVID-19 .....	221
Minuman Teh sebagai Pangan Gaya Hidup Sehat Masyarakat dalam Melawan Radikal Bebas .....	232
Agribisnis Domba Garut ; Peluang Usaha yang Menjanjikan bagi Pekerja yang Terdampak Covid-19 .....	237
Talas “Sumberdaya Genetik Lokal sebagai Sumber Ketahanan Pangan” .....	251
Diversifikasi Buah Sukun Kaya Nutrisi Sebagai Potensi Pangan Lokal Pendukung Ketahanan Pangan Indonesia.....	260
Mewujudkan Ketahanan Pangan Lokal Melalui Diversifikasi Tepung Mocaf di Masa Pandemi.....	274
COVID-19, Penyebaran dan Keamanan Pangannya .....	285

# **COVID-19, Penyebaran dan Keamanan Pangannya**

Wisnu Adi Yulianto  
Universitas Mercu Buana Yogyakarta  
wisnuadi@mercubuana-yogya.ac.id

## **Pendahuluan**

Hingga saat ini, wabah Covid-19 di Indonesia telah merenggut banyak nyawa dan masih meneror entah sampai kapan. Meski telah banyak upaya dilakukan untuk menangkal penyakit tersebut, jumlah orang yang terinfeksi masih terus meningkat. Menurut laporan harian sampai 22 September 2020, jumlah orang yang terpapar Covid-19 di Indonesia sebanyak 252.923 terkonfirmasi, 184.298 sembuh dan 9.837 meninggal (Anonim, 2020). Dengan demikian rasio atau tingkat kematian karena Covid-19 di Indonesia sebesar 3,89%, yang berarti masih lebih tinggi dari rata-rata kematian dunia yakni 3,18%. Oleh karena itu, masih diperlukan kewaspadaan dan partisipasi dari seluruh warga Indonesia untuk memutus mata rantai penularan Covid-19, apalagi yang berada di daerah yang tingkat kasus paparan covid-nya masih tinggi, seperti di DKI Jakarta, Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Sulawesi Selatan, terutama di ibu kotanya.

Untuk mengurangi risiko dan menangkal virus tersebut the diwajibkan untuk melakukan 3 M, yaitu menggunakan masker, menjaga jarak, dan mencuci tangan. Mengapa hal tersebut perlu dilakukan? Kiranya kita perlu mengenali lebih dekat ciri-ciri dan penyebaran Covid-19, serta turut serta menjaga keamanan pangan kita.

## **Karakteristik Covid-19**

Semua virus korona yang menyebabkan penyakit pada manusia berasal dari hewan yang umumnya berasal dari kelelawar atau hewan pengerat (Fan *et.al.*, 2019). Wabah dari genus

betacoronavirus ini sebelumnya telah menyerang manusia akibat paparan langsung dari hewan selain kelelawar. Dalam kasus sindrom pernapasan akut yang parah oleh virus corona atau *severe acute respiratory syndrome - coronavirus* (SARS-CoV) pada tahun 2002 dan sindrom pernapasan Timur Tengah atau *Middle East respiratory syndrome-coronavirus* (MERS-CoV), mereka ditularkan langsung ke manusia berturut-turut dari musang (*civet cat*) dan unta dromedaris. Sementara, SARS-CoV-2 atau Cov-19 (tahun 2019) kemungkinan besar ditularkan ke manusia melalui trenggiling yang dijual secara ilegal di pasar Cina (Fan *et.al.*, 2019; Cyranoski., 2020). Virus corona baru SARS-CoV-2 diketahui sebagai penyebab Covid-19, merupakan penyakit yang mudah menular dan menyebar dari orang ke orang melalui batuk, bersin, tetesan pernafasan, atau pernafasan. Gejala Covid-19 muncul sekitar 5 hari setelah infeksi, berelevansi dengan flu (misalnya demam, dan batuk), tetapi juga termasuk gejala yang lain seperti sakit tenggorokan, nyeri otot (CDC, 2020) dan hilangnya dari indera perasa dan pembau (Bienkov, 2020). Covid-19 memiliki gambaran klinis dan karakteristik yang serupa dengan dua penyakit terkenal dari saluran pernapasan bagian bawah, yaitu SARS-CoV dan MERS (Das, 2020). Telah diketahui bahwa Cov-19 berbentuk bola yang memiliki diameter berkisar antara 60 nm (nanometer) hingga 140 nm atau 0,14  $\mu\text{m}$  dengan panjang tonjolan yang mengelilingi permukaan terluarnya dapat bervariasi dari 9 hingga 12 nm (Cuffari, 2020). Secara terperinci, ciri-ciri dari ketiga strain virus corona yang menyerang manusia tersebut disampaikan pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Beberapa Virus Corona pada Manusia dan Karakteristiknya

Genus	Betacoronavirus		
Strain	SARS-CoV	SARS-CoV-2 (Cov-19)	MERS-CoV
Penyakit	<i>Severe respiratory syndrome (SARS)</i>	<i>Coronavirus Disease 2019 (Covid-19)</i>	<i>Middle East respiratory syndrome (MERS)</i>
Reseptor pada sel manusia	ACE2 ( <i>angiotensin-converting enzyme 2</i> )	ACE2 ( <i>angiotensin-converting enzyme 2</i> )	DPP4 ( <i>dipeptidyl peptidase 4</i> )
Jaringan / organ tropisme	Endotel vena arteri; otot polos arteri; usus kecil, epitel saluran pernapasan; monosit dan makrofag alveolar		Epitel saluran pernapasan; ginjal, usus kecil; hati dan prostat; leukosit teraktivasi
Inang / host alami	Kelelawar	Kelelawar	Kelelawar
Inang antara	Musang palem, anjing rakun	Trenggiling, kelelawar	Unta dromedaris
Gejala	Demam, mialgia, sakit kepala, malaise, batuk kering,	Demam, batuk kering, dispnea, mialgia, sakit	Demam, batuk, menggigil, sakit

	dispnea, kesulitan pernafasan, diare	kepala, diare, kelelahan, sesak napas, sakit tenggorokan, mual, muntah, rinorea, konjungtivitis	tenggorokan, mialgia, artralgia, dispnea, pneumonia, diare dan muntah, gangguan ginjal akut
Penularan	Droplet pernafasan, benda terpapar / terinfeksi ( <i>formites</i> ), <i>fecal-oral</i>	Droplet pernafasan, benda terpapar / terinfeksi ( <i>formites</i> ), <i>fecal-oral</i>	Droplet pernafasan, benda terpapar / terinfeksi ( <i>formites</i> ),
Penularan oleh pasien tanpa gejala (asimptomatis)	Sangat jarang	Sering	Tidak ditemukan

Sumber: Duda-Chodak *et.al.*, 2020.

### Penyebaran Covid-19

Telah diketahui bahwa penularan Covid-19 melalui droplet pernafasan. Saat virus menginfeksi sistem pernafasan, virus tersebut berada di dalam tetesan atau droplet air liur dan lendir. Para ilmuwan telah mengkategorikan ukuran droplet, yaitu tetesan besar sering disebut droplet berukuran 5 sampai 10 mikrometer, dan aerosol berukuran lebih kecil dari 5 mikrometer. Semakin besar droplet, semakin besar kemungkinannya untuk cepat jatuh ke tanah atau pada benda di dekatnya setelah dikeluarkan. Jika seseorang menyentuh droplet ini dan kemudian menggosok wajahnya, mereka dapat tertular virus, itulah mengapa pentingnya

sering mencuci tangan. Aerosol, lebih sulit diprediksi dan dapat menempuh jarak yang lebih jauh, meskipun dalam kondisi yang panas akan cepat menguap. Organisasi Kesehatan Dunia mengklasifikasikan suatu penyakit yang penyebarannya oleh partikel besar atau partikel kecil dan Covid-19 diyakini, penyebarannya utamanya melalui partikel pernapasan berukuran besar.

Droplet tersebut berasal dari orang yang berbicara dan bernafas yang dapat melepaskan droplet sejauh 1,5 m. Ketika batuk, droplet yang keluar dari mulut dapat tersembur 2 m, sedangkan ketika bersin, droplet dapat terlontar sejauh 6 m. Karena itulah, mengapa kita diwajibkan mengenakan masker dan menjaga jarak sekitar 1-2 m. Karena partikel dapat menempel pada benda-benda di sekitar orang pembawa Cov-19 dan tangan kita berpeluang menyentuhnya maka sekali lagi, diwajibkan mencuci tangan agar mengurangi risiko masuknya virus melalui mata, hidung, dan mulut karena usapan tangan ke wajah. Meskipun telah mengenakan masker tentunya tetap memperhatikan jenis maskernya. Terdapat jenis masker, yaitu masker kain, masker bedah, dan masker N95. Masker kain dapat mengurangi sebagian percikan air liur yang keluar saat berbicara, menghela napas, ataupun batuk dan bersin. Selain itu, masker ini tetap dapat mengurangi penyebaran virus Corona di masyarakat, terutama dari orang yang terinfeksi virus meskipun tidak menunjukkan adanya gejala. Masker bedah, terdiri dari 3 lapis (anti air, filter kuman, dan untuk menyerap cairan yang keluar dari mulut), sangat disarankan untuk dikenakan bagi yang sedang sakit karena cukup efektif dalam mencegah penyebaran penyakit menular, termasuk infeksi virus Corona. Sementara, masker N95 diperkirakan dapat menyaring sekitar 99,8% partikel yang memiliki diameter rata-rata 100 nm (Cuffari, 2020), sebagaimana ukuran partikel Cov-19 yang berdiameter sekitar 100 nm.

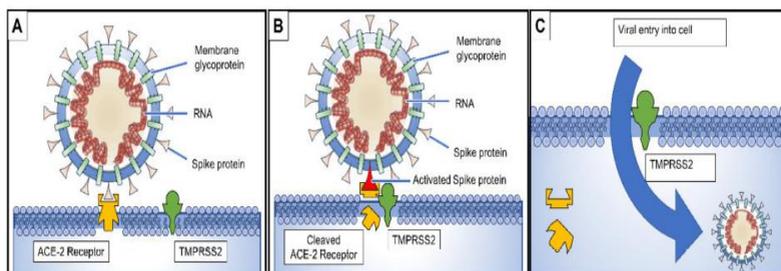
Selain ukuran virus, faktor penting lainnya ialah jumlah virus yang terpapar kepada individu yang dapat menular melalui

jalur yang berbeda-beda. Misalnya, droplet pernapasan biasanya berukuran 5-10 mikrometer, oleh karena itu, seseorang yang menelan, menghirup, atau terpapar tetesan pernapasan dari seseorang positif SARS CoV-2 dapat terkena ratusan atau ribuan partikel virus yang mana meningkatkan probabilitas terjangkitnya infeksi. Droplet pernapasan dapat ditularkan melalui batuk, bersin, kontak dengan permukaan yang terkontaminasi, atau bahkan melalui aerosol yang dihirup; oleh karena itu, setiap individu harus mengambil langkah yang memadai untuk mengurangi paparan mereka terhadap partikel-partikel ini dengan mengenakan masker dan mempraktikkan tindakan jarak sosial yang aman.

### **Masuknya virus ke dalam sel manusia**

Virus corona, bukan termasuk seluler, tetapi merupakan partikel berselubung berbentuk bulat atau pleomorfik yang mengandung RNA untai tunggal yang berikatan dengan nukleoprotein di dalam kapsid yang terdiri dari matriks protein. Amplop atau selubung tersebut mengandung glikoprotein berbentuk seperti paku (*spike*). Beberapa virus korona juga mengandung hemagglutinin-esterase protein (de Haan, 1998). Sebagaimana disebutkan pada tabel di atas, reseptor dari Cov-19 berupa ACE2 (*angiotensin-converting enzyme 2*). Secara ringkas cara masuknya virus tersebut ke dalam sel tubuh manusia ditunjukkan pada **Gambar 1**. A: Proses masuknya CoV-19 ke dalam sel diawali dengan pengikatan *spike* glikoprotein dengan angiotensin-converting enzyme 2 (yang terdapat di organ paru-paru, tetapi juga ada di ginjal, jantung, saluran pencernaan, dan tempat lain), yang bertindak sebagai reseptor (Quiles *et.al.*, 2020). B: Enzim transmembran serin protease tipe II (TMPRSS2) mengikat dan membelah reseptor ACE-2. Dalam prosesnya, *spike* protein teraktivasi; C: ACE-2, selanjutnya terbelah dan *spike* protein teraktivasi sehingga memfasilitasi masuknya virus ke dalam sel inang. Ekspresi TMPRSS2 meningkatkan penyerapan

atau pemasukan virus corona ke dalam sel. Saat ini, obat yang disetujui secara klinis ditujukan terhadap TMPRSS2 untuk menghambat infeksi SARS-CoV-2 pada sel paru-paru (Mousavizadeh & Ghasemi, 2020). Selanjutnya, begitu berada di dalam sel, SARS-CoV-2 akan menerjemahkan materi genetiknya ke dalam nukleus setelah dibebaskan ke dalam sitoplasma dan melakukan replikasi.



**Gambar 1.** Model masuknya Cov-19 ke dalam sel inang (manusia)  
 Sumber: Rabi *et.al.*, 2020.

### Keamanan Pangan

Setelah memahami karakteristik Covid-19, penyebaran, dan berapa pencegahannya, kiranya perlu mengantisipasi agar produk pangan tidak terkontaminasi terjamin keamanannya. Potensi jalur terjadinya kontaminasi bahan pangan oleh virus corona manusia secara ringkas dapat disampaikan sebagai berikut. Jalur potensi kontaminasi dapat bersifat diduga secara kuat dan dicurigai meskipun belum ditunjukkan secara meyakinkan (Thippareddi, 2020). Jalur utama penularan Covid-19 ialah dari manusia ke manusia melalui droplet pernapasan. Kontaminasi air limbah atau air permukaan oleh kotoran manusia atau satwa liar yang positif terinfeksi Covid-19 diduga terjadi dan kemungkinan penularan melalui paparan air yang terkontaminasi dicurigai terjadi pada praktek pertanian, termasuk irigasi dan budidayanya. Berikutnya, kontaminasi diduga dari produk segar atau kerang

melalui droplet pernapasan atau tangan yang terkontaminasi oleh kotoran (feses) dan potensi penularan melalui konsumsi atau penanganan makanan mentah atau setengah matang dicurigai terjadi kontaminasi dari air atau penjamah makanan dari orang yang sakit. Koontaminasi juga diduga terjadi pada makanan siap saji, pengemasan, peralatan pengolahan dan permukaan kontak makanan oleh droplet pernapasan, selanjutnya dicurigai adanya potensi penularan melalui konsumsi makanan jadi atau perpindahan virus tidak langsung dari kemasan atau permukaan makanan yang telah terkontaminasi. Sebagaimana diberitakan pada tanggal 19 September 2020, bahwa Pemerintah China melarang beberapa perusahaan eksportir makanan laut dari Indonesia setelah ditemukan kemasan produk yang tercemar virus corona (Covid-19). Meskipun akhirnya setelah dikonfirmasi, dikemukakan terdapat kontaminasi Covid-19 di kemasan luar sampel produk ikan layur beku dan itu hanya satu perusahaan saja, sehingga ekspor dapat terus berjalan (Wareza, 2020). Selain yang tersebut di atas, dicurigai pula terjadi penularan virus korona dari satwa liar ke hewan domestik dan potensi penularan ke manusia melalui penanganan atau konsumsi daging yang tidak matang atau produk peternakan lainnya yang telah yang terkontaminasi virus.

Kelangsungan hidup dan stabilitas virus corona pada makanan, permukaan, dan lingkungan bergantung pada banyak faktor seperti suhu, kelembaban relatif, sifat intrinsik dan ekstrinsik matriks, tingkat kebersihan, waktu, dan jumlah virusnya. Sebagai gambaran, sekali batuk dapat menghasilkan hingga 3.000 droplet dan diperkirakan virus Corona dapat tetap aktif selama 3 jam di dalam tetesan udara (*airbone droplet*). Tetesan ini dapat menyebar dari orang ke orang jika jarak orang kurang dari 2 meter. Partikel virus corona dapat bertahan hingga 4 jam pada lempeng atau koin tembaga, hingga 24 jam di karton (termasuk pada kain dan kertas), dan yang terlama hingga 3 hari jika berada di atas plastik, baja

tahan karat (mainan anak-anak, pegangan kendaraan umum, telpon genggam) (Hammett, 2020).

Meskipun jalur utama penularan Cov-19 melalui jalur pernapasan, dari orang ke orang, tetap penting untuk lebih memahami perilaku virus tersebut di sektor makanan agar lebih meminimalkan risiko yang mungkin terjadinya penularannya lewat makanan. Kegiatan keamanan pangan mencakup upaya pencegahan pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi (UU Pangan no 18 tahun 2012). Keamanan pangan merupakan salah satu bagian ketahanan pangan yang ikut terdampak di masa pandemi Covid-19 ini. Langkah-langkah tindakan keamanan pangan mencakup 5 tahapan di dalam rantai pasokan pangan, yaitu *from farm to fork or table*: yang dimulai dari bidang produksi pangan di sektor pertanian (tanaman pangan, peternakan, perikanan), penanganan pascapanen, pengolahan, distribusi (retail) dan konsumsi. Selanjutnya di masing-masing tahapan tersebut diberlakukan tindakan-tindakan keamanan pangannya yang melibatkan unsur sehat, cuci tangan, desinfeksi permukaan, kondisi lingkungan kerja, penyiapan, pengiriman, dan jaga jarak, yang ditunjukkan pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Tahapan rantai pasokan pangan dan tindakan keamanan pangannya

No.	Aksi	Tahapan rantai pasokan pangan				
		Produksi	Pengolahan pascapanen	Pengolahan	Distribusi (retail)	Konsumsi
1	Sehat	√	√	√	√	√
2	Cuci tangan	√	√	√	√	√
3	Desinfeksi permukaan		√	√	√	√
4	Lingkungan kerja			√		√
5	Penyiapan					√
6	Pengiriman				√	√
7	Jaga jarak					√

Sumber: FDA, 2020; Rizou, 2020

Rincian aksi pada indikator sehat, meliputi tetap tinggal di rumah jikalau sakit dan konsultasi dengan dokter, menggunakan masker, melakukan pengecekan terhadap gejala-gejala: batuk, demam, kesulitan bernafas, dan menutup mulut dengan sapu tangan atau kertas tisu atau lengan baju ketika batuk atau bersin. Kegiatan mencuci tangan meliputi: mencuci tangan dengan sabun dan air bersih paling tidak selama 20 detik, menghindari sentuhan atau mengusap mata, hidung dan mulut dengan tangan yang belum dicuci, dan menggunakan alkohol 60% sebagai sanitizer. Desinfeksi permukaan mencakup: desinfeksi pada permukaan meja atau benda dengan desinfektan yang memadai (alkohol 62-71%), menggunakan sanitizer sesuai pedoman pemakaiannya, dan mengikuti tindakan protektif. Tindakan lingkungan kerja meliputi: menerapkan desinfeksi di daerah toilet, mengembangkan ruang kerja terbuka, dan menggunakan ventilasi jendela. Kegiatan penyiapan, diantaranya ialah: menyiapkan bahan mentah dan produk jadi secara benar (kondisi bahan mentah, cara

pengolahannya), mencuci buah dan sayuran sebelum dimakan, dan memasak makanan hingga matang ( $> 70^{\circ} \text{C}$ ). Pengiriman produk pangan dilakukan dengan memastikan pendingin dan transportasi wadah dibersihkan dan disanitasi, mempertahankan kontrol waktu dan suhu, dan menghindari kontaminasi silang; misalnya membungkus makanan dan mendorong pelanggan untuk menggunakan pengiriman “no touch”. Jaga jarak: berada paling tidak 2 meter antar individu, tidak melakukan kumpul bersama, menghindari kerumunan massa dan pertemuan massal. Pada tahapan terakhir rantai pasokan pangan, yakni konsumsi, perlu perhatian khusus karena diperlukan lebih banyak tindakan keamanan pangan dan lebih banyak orang yang terlibat dalam proses tersebut. Dengan menerapkan tujuh aksi atau tindakan keamanan pangan pada rantai pasokan pangan *from farm to fork* tersebut diharapkan dapat menjamin pangan yang aman sampai konsumen dan memutus potensi penularan covid di masyarakat kita.

## **Kesimpulan**

Covid-19 disebabkan oleh SARS-CoV-2 atau Cov-19 yang muncul pada tahun 2019. Penyebaran Covid-19 hingga kini masih terus terjadi peningkatan. Cov-19 pada awalnya ditularkan ke manusia berasal dari trenggiling. Penularan terbesar pada manusia, yaitu *person to person* melalui droplet besar pernafasan. Masker N95 memberikan proteksi yang baik. Model internalisasi atau masuknya Cov-19 ke dalam sel manusia diawali dan diperantarai melalui pengikatan Cov-19 dengan ACE2 sebagai reseptor. Mengingat Cov-19 dapat terpapar pada benda-benda di seputar penderita Covid-19 dan dapat bertahan ‘hidup’ aktif mulai beberapa jam sampai beberapa hari, maka potensi penularannya melalui makanan perlu diantisipasi. Pelaksanaan tindakan keamanan pangan pada rantai pasokan pangan mulai dari bagian produksi (pertanian, peternakan, perikanan) sampai siap

dikonsumsi dapat meminimalkan risiko potensi penularan Cov-19 melalui makanan.

## **Daftar Pustaka**

Anonim. (2020). Jumlah terpapar Covid-19 di Indonesia. Diakses 19 September 2020 dari [www.cocid19.go.id/p/berita](http://www.cocid19.go.id/p/berita).

Bienkov, A. (2020). Coronavirus: Loss of smell and taste may be hidden symptom of COVID-19 - Business Insider. <https://www.businessinsider.com/coronavirussymptoms-loss-of-smell-taste-Covid-19-anosmia-hyposmia-2020-3>.

CDC. (2020). How coronavirus spreads. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of viral diseases. [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fprepare%2Ftransmission.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fprepare%2Ftransmission.html)

Cuffari, B. (2020). The Size of SARS-CoV-2 compared to other things. News Medical Life Sciences. Diakses 24 September 2020 dari <https://www.news-medical.net/health/The-Size-of-SARS-CoV-2-Compared-to-Other-Things.aspx>.

Cyranoski, D. (2020). Did pangolins spread the China coronavirus to people? Nature. Diakses 24 September 2020 dari <https://www.nature.com/articles/d41586-020-00364-2>.

Das, U. N. (2020). Can bioactive lipids inactivate coronavirus (COVID-19)? *Archives of Medical Research*. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.03.004>.

- de Haan C.A.M., Kuo, L., Masters, P.S., Vennema, H., & Rottier P.J.M. (1998). Coronavirus particle assembly: primary structure requirements of the membrane protein. *J Virol.* 72(8):6838-50.
- Duda-Chodak, A., Lukaszewicz, M., Zięć, G., Florkiewicz, A., & Filipiak-Florkiewicz, A. (2020). Covid-19 pandemic and food: Present knowledge, risks, consumers fears and safety. *Trends in Food Science & Technology*, doi: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.08.020>.
- Fan, Y.; Zhao, K.; Shi, Z.-L. & Zhou, P. (2019). Bat Coronaviruses in China. *Viruses* 11(3), 210; <https://doi.org/10.3390/v11030210>.
- FDA. (2020). Best practices for retail food stores, restaurants, and food pick-up/delivery services during the COVID-19 pandemic | FDA. <https://www.fda.gov/food/foodsafety-during-emergencies/best-practices-retail-food-stores-restaurants-and-foodpick-updelivery-services-during-covid-19>.
- Hammett, E. (2020). How long does Coronavirus survive on different surfaces?. *BDJ Team* 7, 14–15. <https://doi.org/10.1038/s41407-020-0313-1>
- Mousavizadeh, L., & Ghasemi S. (2020). Genotype and phenotype of COVID-19: Their roles in pathogenesis, *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.022>
- Quiles, J.L., Rivas-García, L., Varela-López, A., Llopis, J., Battino, M., & Sánchez-González, M. (2020). Do nutrients and other bioactive molecules from foods have anything to say in the treatment against COVID-19? *Environmental Research.* (191) <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110053>.

- Rabi, F.A., Al Zoubi, M.S., Kasasbeh, G.A., Salameh, D.M., & Al-Nasser, A.D. (2020). Review SARS-CoV-2 and Coronavirus Disease 2019: What We Know So Far. *Pathogens*, 9 (231), doi:10.3390/pathogens9030231.
- Rizou, M., Galanakis, I.M., Aldawoud, T.M.S., Galanakis, C.M. (2020). Safety of foods, food supply chain and environment within the COVID-19 pandemic, *Trends in Food Science & Technology*, 102: 293-299. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.06.008>.
- Thippareddi, H., Balamurugan, S., Patel, J., Singh, M., & Brassar, J. (2020). Coronaviruses – Potential human threat from foodborne transmission? *LWT* 134, <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.110147>.
- Wareza, M. (2020). Kasus Seafood RI, Kadin: Ekspor Ikan ke China Jalan Terus! Diakses 24 September 2020 dari <https://www.cnbcindonesia.com/news/20200919204123-4-187995/kasus-seafood-ri-kadin-ekspor-ikan-ke-china-jalan-terus>.

Berdasarkan hasil survei Badan Pusat Statistik, masa pandemik ini merupakan penyebab terjadinya penurunan omset penjualan para pelaku bisnis usaha mikro-menengah sebanyak 90% dan ternyata menurut paparan Menteri Koperasi dan UKM, hanya sebagian kecil saja yang bergerak di sektor pangan. Hal ini sangat ironis mengingat kebutuhan utama masyarakat adalah di bidang pangan.

Akibatnya, situasi ini tentu sangat membahayakan sistem ketahanan pangan di Indonesia dan perlu upaya untuk memperkuat sistem ini.

Strategi untuk memperkuat system ketahanan pangan dapat dilakukan dengan berbagai macam aspek, dan buku ini merupakan langkah nyata dari kaum akademisi dalam mengkritisi problema ketahanan pangan di Indonesia. Dengan mengambil tema Ketahanan Pangan dari Aspek Kesehatan, Pertanian, dan Sosial di Masa Pandemi, maka para akademisi dapat leluasa mencurahkan perhatiannya untuk memberikan opininya guna secara riil memberikan alternatif yang baik untuk menyelesaikan permasalahan ketahanan pangan yang dihadapi saat ini.

Aspek kesehatan, pertanian, dan sosial merupakan 3 aspek yang sangat strategis serta menarik untuk dibahas dalam rangka pengembangan ide demi memperkuat ketahanan pangan di Indonesia. Oleh karena itu buku ini harapannya dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat luas dilihat dari ketiga aspek tersebut.

Diterbitkan oleh:  
Penerbit Indonesian Food Technologists  
Gedung Laboratorium Terpadu Lantai 3  
Jl. Prof. Soedarto, Tembalang, Semarang  
Telp. (024) 40123123, (024) 40040080  
E-mail: redaksi@ifft.or.id