

# PENDEKATAN PASANGAN PANGAN-PATOGEN UNTUK MEMBANGUN KEAMANAN PANGAN DI INDONESIA<sup>1</sup>

**Ratih Dewanti<sup>2</sup>**

Undang Undang Pangan no 18 tahun 2012 mendefinisikan keamanan pangan sebagai kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah 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.

Masalah keamanan pangan di dunia terutama bersumber dari bahaya mikrobiologi. Bahaya mikrobiologi yang terdiri dari bakteri, kapang penghasil toksin, virus, protozoa maupun sista cacing dapat menyebabkan penyakit, turunnya kualitas hidup dan bahkan kematian. Disamping itu, patogen bawaan pangan (*foodborne pathogen*) di atas juga berdampak pada hilangnya perdagangan, penolakan ekspor, kehilangan devisa, rendahnya tingkat kepercayaan terhadap industri, lembaga maupun pemerintah di mata internasional.

*Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group* yang dibentuk oleh *World Health Organization* (FERG WHO) baru-baru ini mempublikasikan kajian terhadap 31 jenis bahaya keamanan pangan yang paling banyak menyebabkan KLB (kejadian luar biasa) di dunia dan menyimpulkan 31 jenis bahaya keamanan pangan tersebut setiap tahunnya menyebabkan 600 juta orang sakit dan 420,000 kematian di dunia dengan beban global 33 juta DALYs (*Disability Adjusted Lost Years*) atau tahun yang hilang karena penyakit atau kematian. Kajian tersebut menyimpulkan bahwa 40% dari beban penyakit bawaan pangan terjadi pada anak umur di bawah 5 tahun. FERG juga menyimpulkan bahwa penyakit bawaan pangan terbanyak disebabkan oleh kelompok penyebab diare terutama Norovirus, *Campylobacter* spp, dan *Salmonella enterica* bukan-tifus. Bakteri patogen *Escherichia coli* enteropatogenik, *E. coli* enterotoksigenik and *Vibrio cholerae* dominan di wilayah berpenghasilan rendah, sementara *Campylobacter* spp. adalah patogen penting di wilayah berpenghasilan tinggi.

Berdasarkan kajian komprehensif tersebut, dapat disimpulkan bahwa beban karena penyakit bawaan pangan sebesar 33 juta DALYs ini sebanding dengan beban tiga besar penyakit menular yakni malaria 55 juta DALYs, tuberkulosis 44 juta DALYs dan HIV/AIDS 92 juta DALYs. Publikasi FERG WHO menempatkan Indonesia bersama-sama Thailand dan Srilanka pada urutan 4 wilayah dengan beban keamanan pangan nomer 4 terbesar di dunia. Dengan beban penyakit bawaan pangan (*foodborne diseases*)

---

<sup>1</sup> Ringkasan Materi Orasi Guru Besar “Pendekatan Pasangan Pangan-Patogen untuk Membangun Keamanan Pangan di Indonesia”, Bogor 9 April 2016

<sup>2</sup> Guru Besar Mikrobiologi Pangan di Institut Pertanian Bogor

yang besarnya sekitar 680 DALYs per100,000 penduduk, Indonesia hanya lebih baik tingkat keamanan pangannya dari negara-negara Afrika wilayah D, E dan Asia Tenggara wilayah D.

Berdasarkan beban keamanan pangan di atas, dapat disimpulkan bahwa pekerjaan rumah untuk meningkatkan keamanan pangan di Indonesia, khususnya keamanan mikrobiologi, sangatlah besar. Akan tetapi, tanpa ada data yang memadai tentang jenis patogen penting penyebab penyakit bawaan pangan, frekuensi isolasinya dalam pangan, dosis atau konsentrasinya pada jenis pangan tertentu yang secara epidemiologi menyebabkan penyakit bawaan pangan tertentu maka kesimpulan yang seringkali diambil dan kemudian prosedur penanganan yang diusulkan cenderung bersifat generik saja, misalnya upaya generik peningkatan sanitasi dan higiene.

Sebagai alat pencegahan generik, aplikasi sanitasi dan higiene tentu mutlak dan penting, namun seharusnya hal tersebut hanyalah menjadi prasyarat bagi suatu fasilitas produksi pangan untuk bisa mulai beroperasi. Untuk itu, perlu dilakukan pengendalian dengan pendekatan spesifik tentang patogen yang relevan pada pangan tertentu. Hal ini disebabkan karena patogen bawaan pangan bisa berperilaku berbeda pada jenis pangan yang berbeda. Matriks pangan berpengaruh terhadap kemampuan bakteri patogen bertahan dan atau tumbuh di dalamnya, sebaliknya mikroorganisme patogen memiliki kemampuan adaptasi yang berbeda tergantung dari faktor-faktor yang ada dalam pangan. Selain itu, tidak seperti bahaya kimia atau fisik, bahaya mikrobiologi dapat meningkat jumlahnya selama penanganan dan pengolahan pangan. Untuk itu pendekatan **pasangan pangan-patogen** (*food-pathogen pair*) atau **kombinasi pangan-patogen** (*combined food-pathogen*) diharapkan dapat menjadikan pengendalian keamanan pangan lebih tepat sasaran, efektif dan efisien.

Pengetahuan yang baik tentang pasangan pangan-patogen dapat diaplikasikan oleh industri atau produsen pangan untuk secara spesifik merancang proses produksinya untuk mencapai sasaran kinerja yang diinginkan. Pendekatan pasangan pangan-patogen memungkinkan suatu produsen merancang proses produksinya dengan memerhatikan  $H_0$  (jumlah awal patogen),  $\Sigma R$  (akumulasi reduksi jumlah patogen oleh teknologi yang diterapkan) dan  $\Sigma I$  (akumulasi peningkatan karena pertumbuhan dan atau kontaminasi silang). Produsen dapat leluasa merancang ketiga variabel tersebut, selama mampu mencapai Sasaran Kinerja (Sk) atau Performance Objective (PO) serta Sasaran Keamanan Pangan (SKP) atau *Food Safety Objectives* (FSO). Tentu saja mutu gizi dan sensori dapat menjadi faktor pembatas keleluasaan tersebut dan harus dijadikan pertimbangan. Sebagai ilustrasi akan disajikan disain proses hipotetis pengendalian *Salmonella* dalam udang beku dan *Cronobacter sakazakii* dalam susu formula.

Di tingkat negara, pendekatan pasangan pangan-patogen yang penting dalam suatu masyarakat akan memungkinkan negara melakukan kajian risiko, atau setidaknya profil risiko, untuk menghasilkan estimasi risiko tentang suatu pasangan pangan-patogen di suatu negara. Estimasi risiko ini sesungguhnya adalah tingkat perlindungan yang terjadi dalam negara tersebut. Apabila tingkat perlindungan yang ada dirasakan oleh para pemangku kepentingan belum memenuhi sasaran yang diinginkan, maka negara dapat

menetapkan tingkat perlindungan yang tepat (*appropriate level of protection*=ALOP). Untuk itu maka semua kebijakan keamanan pangan harus dibangun untuk mencapai ALOP yang dapat terus diperbaiki. ALOP di tataran negara adalah acuan bagi SKP/FSO di tingkat produsen.

Pendekatan pasangan pangan-patogen juga penting dalam menetapkan suatu kriteria mikrobiologi seperti standar. Pengetahuan tentang patogen yang relevan dengan suatu pangan tertentu akan menghindarkan pemangku kepentingan dari penetapan standar yang mempersyaratkan berbagai jenis dan jumlah patogen yang kurang relevan. Pengetahuan tentang perilaku *Listeria monocytogenes*, misalnya, telah menghasilkan standar Codex *L. monocytogenes* yang berbeda untuk pangan yang berbeda

Di negara berkembang seperti Indonesia, ketiadaan data KLB yang lengkap menyebabkan pemeringkatan (*ranking*) pasangan pangan-patogen penting sulit ditetapkan. Meskipun demikian, untuk beberapa patogen bawaan pangan, penetapan *ranking* dengan bantuan pendapat pakar berdasarkan data penelitian yang tersedia seharusnya bisa dilakukan. Untuk itu, diusulkan agar negara dan para pemangku kepentingan segera diambil langkah-langkah sebagai berikut : (1) Mengidentifikasi dan menyusun *ranking* pasangan pangan-patogen penting di Indonesia, (2) Menyusun profil risiko untuk pasangan pangan-patogen yang dianggap sebagai prioritas, (3) Menganalisis kebutuhan penelitian terkait pasangan pangan-patogen yang dianggap sebagai prioritas, dengan memanfaatkan jejaring dengan akademia dan lembaga penelitian, (4) Melakukan *surveillance* dan *monitoring* khusus terhadap pasangan pangan-patogen prioritas baik di tingkat produsen, distribusi maupun konsumen; baik oleh pemerintah maupun industri dan (5) Menginisiasi analisis risiko untuk pasangan pangan-patogen prioritas. Inisiatif di atas semestinya mampu memberikan basis ilmiah untuk mengembangkan manajemen keamanan yang baik untuk meningkatkan kesehatan masyarakat. Hal ini sejalan dengan Program *Sustainable Development Goals* yang dicanangkan Perserikatan Bangsa-Bangsa pada akhir 2015 dengan peningkatan kesehatan masyarakat sebagai salah satu dari 17 tujuannya.