



Received: 2020-08-25

Accepted: 2020-09-30

Published: 2020-12-18

Original Article

Keselamatan Makanan: Dimensi Zaman, Keperluan dan Kekangan Semasa***Food Safety: Dimensions of Time, Needs and Current Constraints***Mohd Farhan Md Ariffin^{a*}

* Universiti Teknologi Malaysia, 81310 Johor Bahru

^a Corresponding author, email; mohdfarhan.ma@utm.my**ABSTRACT**

Global security and prosperity are closely linked to food safety policies. It was not born in the blink of an eye, in fact it is a systematic idea that looks at the aspects of the well-being of mankind since time immemorial. However, there are still many in the community who fail to understand the importance of food safety knowledge. Accordingly, this study aims to examine the significant side of current food safety studies. To achieve the following objectives, the study analyzes the data inductively and deductively to understand its historical aspects and relevancy. The results of the study found that food safety has a long history of development and is increasingly complex in line with current advances in food technology.

Keywords: Food safety; history; importance; effect; constraints**Pendahuluan**

Terdapat terlalu banyak laporan berhubung makanan di dunia dan Malaysia khususnya yang diperhatikan tidak selamat untuk dimakan serta membahayakan kesihatan. Hal ini termasuk bahan-bahan asas seperti roti, susu, daging, telur dan produk berasaskan telur. Subjek dikatakan mengandungi bahan pencemar dan menjadi pencetus utama kepada isu keracunan makanan dan penyakit bawaan makanan. Beberapa siri pembongkaran telah memberi dampak negatif serta mencemarkan perkembangan positif dalam industri makanan. Kepekaan masyarakat juga semakin meningkat ekoran perkembangan dalam industri makanan yang dilihat mampu memberi kesan terhadap kesihatan awam, kebajikan haiwan, persekitaran dan keselamatan makanan. Maka aspek keselamatan tidak boleh dipandang enteng dalam aktiviti pengeluaran produk makanan yang selamat.

Dalam hal ini, konsep keselamatan makanan adalah melibatkan pengeluaran dan pengkomersialan makanan yang tidak mewakili risiko kepada pengguna. Makanan mesti bebas daripada sebarang bentuk pencemaran, bahan alergic dan agen pencemar berbahaya. Tujuan perbincangan mengenainya bukan sahaja menonjolkan kepentingan melindungi makanan daripada pencemaran yang tidak wajar dan penyakit bawaan makanan, malah berguna sebagai mekanisme bagi memelihara kondisi dan kualiti makanan. Hasilnya, kesan bahaya yang dipindahkan kepada makanan daripada agen pencemar terhadap tubuh boleh dikurangkan atau

dicegah sepenuhnya. Jika tidak, bahan-bahan berikut mampu menjejaskan kesejahteraan hidup sehingga menimbulkan ancaman penyakit berpunca daripada makanan dengan akibat yang serius. Dari aspek ekonomi, impak penyakit berpunca daripada makanan boleh menimpa setiap lapisan masyarakat daripada individu, keluarga, komuniti, perniagaan dan negara. Hal ini sekaligus menambah beban kepada sistem penjagaan kesihatan dan mengurangkan produktiviti ekonomi secara drastik.

Sehubungan dengan itu, kajian ini membincangkan tentang sejarah keselamatan makanan sepanjang zaman, kepentingan dan kesan pengabaianya. Selain itu, kekangan dalam implementasi polisi keselamatan makanan semasa turut ditonjolkan bagi meraih perhatian semua pihak terlibat.

Keselamatan Makanan Merentas Zaman

Berdasarkan kepada sejarah awal ketamadunan manusia menurut Barat, prioriti bagi manusia primitif zaman pra-sejarah adalah untuk mendapatkan makanan dan mengekalkan kemandirian spesies. Mereka tidak memiliki daya intelek atau kecenderungan untuk memikirkan sama ada sesuatu makanan itu sebagai selamat. Jika benar mereka memahami mengenai keselamatan makanan, keutamaan masih ditumpukan kepada usaha mencari makanan untuk hidup. Survival hidup itu sendiri sudah berisiko, sehinggakan isu terkait makanan menjadi tidak signifikan. Keluar bagi mencari makanan merupakan tahap risiko yang lebih signifikan.

Dalam kehidupan seharian manusia primitif, makanan yang selamat adalah sesuatu yang tidak mengakibatkan sakit perut ataupun muntah-muntah. Jika terjadi, makanan tersebut akan dielakkan pada masa hadapan. Perlakuan ini sebagaimana tabiat haiwan yang mengelak daripada memakan makanan yang mengandungi toksin atau organisma patogenik. Perkara ini dipelajari daripada pengalaman dan penting bagi tujuan kelangsungan hidup. Tidak dinafikan, perbuatan menghindar makanan berisiko disebabkan impak buruk kepada tubuh dan survival hidup secara semulajadi merupakan titik awal kelahiran dan kemunculan disiplin ilmu keselamatan makanan.¹

Kemudian tamadun manusia semakin berevolusi. Dari aspek sosio-budaya, mereka berevolusi menjadi pembuat alatan yang lebih baik dan bersosial. Apa yang menjadi tumpuan pada tahap ini adalah pengenalan kepada kaedah masakan. Pendekatan primitif secara “bakar dalam api” (*throw-it-in-fire*) kepada cara lebih maju, iaitu memasak telah berevolusi kepada memanggang atau merebus daging dan sayur-sayuran. Perubahan tingkah laku ini ditandakan dengan penemuan pelbagai jenis alatan bagi tujuan masakan. Signifikannya, memasak membuatkan makanan menjadi lebih selamat dan mengurangkan insiden keracunan makanan. Selanjutnya, manusia Neolitik juga telah melakukan evolusi terhadap kaedah pertanian dengan menanam tumbuh-tumbuhan dan memelihara haiwan ternakan sendiri. Mereka didapati memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai makanan yang selamat.

¹ Ian Shaw, *Is It Safe to Eat, Enjoy Eating and Minimize Food Risks, Food Safety Through the Ages*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005, 3-4.

Jika ditinjau daripada sejarah perkembangan agama sebagai salah satu wadah penting dalam pernyataan mengenai keselamatan makanan, impak agama adalah sangat berkuasa dan berautoriti. Dalam ajaran Islam, makanan dibahagikan kepada dua, iaitu halal dan haram. Al-Quran secara tegas melarang enam kategori makanan, iaitu darah, bangkai, khinzir, arak, dadah dan makanan yang dipersembahkan kepada patung berhala.² *The Old Testament* turut menyenaraikan beberapa peraturan dalam perincian mengenai keselamatan makanan, antaranya larangan memakan daging khinzir dan mencampurkan susu dengan daging. Selain daripada itu, kod pemakanan Hindu dilihat tidak jauh berbeza. Caraka Samheta, seorang tabib Hindu yang hidup sekitar 3500 tahun lalu telah menyenaraikan beberapa jenis makanan dan tumbuh-tumbuhan yang tidak boleh diambil. Meski sebahagiannya tidak dapat dikenalpasti, sebahagian yang lain seperti larangan meminum air sungai pada musim hujan dilihat memiliki nilai keselamatan makanan.

Signifikannya, semua tegahan berikut memiliki nilai kepekaan terhadap elemen keselamatan makanan. Khinzir misalnya merupakan pembawa parasit *Trichinella* yang boleh mengakibatkan *trichinosis* kepada manusia. Manakala percampuran susu dan daging dalam persekitaran suhu yang sesuai, mampu menghasilkan medium sempurna bagi pertumbuhan bakteria dalam daging. Di samping itu, bangkai dan darah merupakan agen pencemaran bakteria dan virus.

Walau bagaimanapun, kesedaran mengenai kepentingan keselamatan makanan tidak pernah digazetkan dalam mana-mana akta sesebuah negara sehingga pada tahun 1953, apabila kerajaan Ireland memasukkan keselamatan dan kebersihan makanan di dalam Akta Makanan (*Food Act*). Hasilnya, perbuatan menjual dan menyediakan makanan yang tidak selamat adalah salah di sisi undang-undang secara rasmi. Setelah itu, penghujung tahun 1950-an telah menjadi titik tolak kepada kesedaran masyarakat dunia tahap awal. Pendedahan mengenai penggunaan bahan kimia, racun serangga dan baja dalam pertanian telah membuka mata banyak pihak.

Pada awal 1960-an, kebimbangan mengenai residu kimia dalam makanan mula lahir dan memasuki era kesedaran secara lebih serius melalui penguatkuasaan langkah kawalan berikutan kebimbangan masyarakat awam. Semenjak itu, langkah kawalan secara signifikan telah diperkenalkan bagi mengawal residu kimia dalam makanan. *Maximum Residue Levels* (MRLs) telah diperkenalkan dan diterima di seluruh dunia sebagai mekanisme bagi memastikan kadar residu pada tahap minimum berdasarkan penggunaan racun serangga dan agro-kimia dalam pertanian secara betul. Antara tahun 1970-2000, Akta Makanan (*Food Act*) seluruh dunia turut digubal semula bagi menyatakan mengenai residu kimia dalam makanan.

Dalam tahun 1980-an juga, kebanyakan negara di Eropah telah peka mengenai isu keselamatan makanan. Meskipun begitu, kebanyakan populasi dunia masih tidak peduli disebabkan pertimbangan utama ialah bagi mendapatkan makanan. Bahkan 50% negara di seluruh dunia masih mengalami masalah malnutrisi. Di Amerika Syarikat, isu keselamatan makanan semakin mendapat tempat semenjak penghujung tahun 1960-an. Penerokaan dunia baru pada ketika itu menghasilkan isu baru mengenai keracunan makanan di angkasa lepas yang

² M. Mufizur Rahman, *et al.*, *Food Safety Issues in Islam, Health, Safety and Environment*, 2014, 2 (6), 132-145.

berisiko besar kepada kejayaan misi dan nyawa angkasawan. Sehubungan dengan itu, NASA telah mengadakan kolaborasi dengan Pillsbury Corporation bagi menghasilkan satu sistem kawalan makanan, iaitu *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP).³ Dewasa ini, HACCP dianggap sebagai jaminan keselamatan makanan awam.⁴

Sehingga kini, usaha penyelidikan terus giat dijalankan secara berterusan bertujuan membangunkan sistem kawalan bagi memastikan kualiti dan keselamatan makanan berada pada tahap terbaik.⁵ Kesedaran berhubung kawalan terhadap makanan (*food control*) juga semakin meningkat lantaran anggaran yang menyatakan pertumbuhan penduduk dunia akan meningkat secara signifikan dalam tempoh 30 tahun akan datang, sekaligus menimbulkan cabaran ketara kepada sektor makanan.⁶ Selain daripada itu, inovasi dan pembaharuan dalam sektor makanan turut mencetuskan kebimbangan sehinggakan pelbagai usaha terus digerakkan untuk menjamin kawalan keselamatan dan kualiti makanan.⁷

Dalam senario masa kini, tumpuan keselamatan makanan dan perhatian masyarakat beredar di sekitar isu-isu berbangkit. Apabila terjadi isu, pelbagai reaksi akan ditimbulkan oleh semua pihak dalam kalangan masyarakat, kerajaan, industri, pengkaji dan sebagainya. Walau bagaimanapun, apabila isu keselamatan makanan berlaku dan maklumat mengenainya dilepaskan kepada awam, lazimnya maklumat daripada pihak media sering kali tersasar, tidak saintifik, salah dan boleh mengakibatkan situasi panik dalam kalangan masyarakat. Tambah buruk, jumlah maklumat palsu di internet dan media kini menjadi satu ancaman serius. Oleh hal yang demikian, kriteria makanan yang selamat menjadi semakin terperinci dan komprehensif seiring kemajuan semasa jika terdapat langkah baru yang boleh dipraktikkan untuk memperbaiki tahap keselamatan makanan. Konklusinya, selagimana kemampuan bertambah, maka jangkaan akan terus meningkat.⁸

Keperluan Terhadap Keselamatan Makanan

Seiring dengan pengaruh teknologi dan gaya hidup moden, industri makanan semakin berevolusi bagi memenuhi permintaan masyarakat dengan penghasilan pelbagai jenis produk makanan. Demikian, terdapat keperluan bagi memastikan jaminan makanan yang terbukti

³ HACCP merupakan satu sistem yang meneliti proses penghasilan makanan, menentukan tempat yang berisiko kepada pencemaran dan memperkenalkan prosedur untuk meminimalkan pencemaran. Ini bermakna produk makanan yang melalui piawaian HACCP kurang risiko keracunan makanan.

⁴ Ian Shaw, *Is It Safe to Eat, Enjoy Eating and Minimize Food Risks, Food Safety Through the Ages*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005, 18-19.

⁵ M. S' liwin' ska, P. Wis'niewska, T. Dymerski, J. Namies'nik, W. Wardencki, *Food analysis using artificial senses*, *J. Agric. Food Chem.*, 2014, 62 1423–1448.

⁶ V. Scognamiglio, F. Arduini, G. Palleschi, G. Rea, *Biosensing Technology for Sustainable Food Safety*, *Trends in Analytical Chemistry*, 2014, 62, 1-10.

⁷ I.B. Hanning, C.A.O. Bryan, P.G. Crandall, S.C. Ricke, *Food safety and food security*, *Nat. Educ. Knowl.*, 2012, 3 9–11.

⁸ Chenhao Jia, David Jukes, *The National Food Safety Control System of China-A Systematic Review*, *Food Control*, Elsevier, 2013, 32, 236-245.

selamat. Pada masa kini, terdapat pelbagai faktor yang mendorong perhatian terhadap aspek keselamatan makanan, iaitu:

Potensi pencemaran makanan

Pada masa kini, perlindungan pengguna berada dalam situasi penuh cabaran ekoran daripada inovasi, kreativiti dan ciptaan baru yang pantas dalam industri makanan. Kompleksiti proses penghasilan makanan pada hari ini telah mengakibatkan kawalan keselamatan makanan menjadi begitu mencabar. Pelbagai bentuk isu pencemaran perlu dikawal pada setiap rantai bekalan makanan bermula daripada bahan mentah sehingga kepada peringkat penyediaan makanan. Menurut Chenhao Jia, David Jukes (2013), pencemaran kimia dan mikrob merupakan cabaran paling signifikan terhadap keselamatan makanan di negara-negara membangun. Cabaran di negara maju pula kebanyakannya disebabkan penggunaan teknologi baru, gaya kerja moden dan penggunaan material baru dalam bidang agrikultur dan perusahaan makanan. Manakala di bahagian Sub-Sahara Afrika, masalah tertumpu kepada isu kualiti makanan yang sangat rendah.⁹

Insiden keselamatan makanan global

Keselamatan makanan merupakan ancaman utama terhadap polisi kesihatan awam di seluruh dunia. Perhatian manusia sejagat sepanjang sejarah ketamadunan semakin berkembang seiring kemunculan pelbagai penyakit bawaan makanan yang masih menjadi salah satu masalah utama dunia. Dianggarkan pada setiap tahun, 30% daripada populasi dunia menderita akibat penyakit bawaan makanan. Penyebaran penyakit bawaan makanan berupaya memberi impak buruk kepada sektor perlindungan kesihatan, perdagangan dan pelancongan sesebuah negara bahkan dunia seluruhnya.¹⁰ Implikasinya, terjadi krisis kehilangan punca pendapatan, pengangguran dan tindakan undang-undang.¹¹

Selain daripada itu, terdapat pelbagai insiden yang telah membuka mata masyarakat. Misalnya, penarikan balik produk disebabkan mengandungi bahan tercemar telah menjejaskan keyakinan masyarakat di samping mencalar imej pengeluar dan reputasi negara.¹² Oleh demikian, para pengguna menuntut agar pihak kerajaan lebih serius dalam memastikan bekalan makanan di pasaran tempatan termasuk yang diimport adalah selamat. Menjadi satu bencana berskala besar kepada komuniti sekiranya makanan yang diambil adalah tidak selamat.¹³

Varieti barangan yang semakin kompleks

Terdapat variasi barangan komersial yang membanjiri pasaran di Malaysia. Keadaan ini didorong kestabilan politik dan kepesatan ekonomi nasional. Walaupun keadaan ini

⁹ Ibid.

¹⁰ Aly F. El-Sheikha, *Food Safety Issues in Saudi Arabia*, *Nutrition and Food Technology*, 2015, 1 (1), 1-4.

¹¹ Myo Min Aung, Yoon Seok Chang, *Traceability in a Food Supply: Safety and Quality Perspectives*, *Food Control*, 2014, 39: 172-184.

¹² Marin, Neio Demirci, *et al.*, *Positioning Food Safety in Halal Assurance*, *Food Control*, Elsevier, 2016, 70, 257-270.

¹³ Aly F. El-Sheikha, *Food Safety Issues in Saudi Arabia*, 1 (1), 1-4.

memberikan faedah dari segi pilihan dan harga, akan tetapi ia turut menimbulkan masalah kepada pengguna.

Pelbagai jenis produk di pasaran ketika ini yang disifatkan terlalu canggih dan kompleks. Pengguna tidak berupaya untuk mengenal produk tertentu dengan lebih mendalam disebabkan keterbatasan skop pengetahuan kepenggunaan. Sungguhpun informasi boleh diperoleh dengan pelbagai cara, namun informasi mengenai sesuatu produk biasanya tidak begitu difahami kecuali bagi pengguna yang arif dengan teknologi produk. Manakala pengguna lain hanya mengetahui tentang sifat produk tersebut secara kasar sahaja.¹⁴

Jualan jarak jauh

Jualan jarak jauh merupakan satu kaedah perniagaan yang popular, di mana pengguna boleh membuat pilihan barang dan pembelian tanpa perlu pergi ke premis jualan secara fizikal. Kaedah ini telah menjadi sebahagian daripada budaya hidup masyarakat moden. Terdapat pelbagai bentuk jualan jarak jauh seperti:

- i. Jualan Atas Talian (*Internet of Things*)
- ii. E-Dagang
- iii. Jualan melalui televisyen
- iv. Jualan melalui telefon
- v. Jualan melalui iklan

Jika dikaji dari sudut positif, jualan jarak jauh memberikan kebaikan kepada pengguna oleh kerana tidak perlu keluar untuk membeli sesuatu produk. Mereka hanya perlu membuat pesanan dari rumah. Hal ini memberikan keselesaan, menjimatkan kos, masa dan tenaga. Internet berupaya menyediakan pilihan produk yang pelbagai pada harga lebih murah. Namun begitu, bukan pilihan dan harga sahaja yang perlu difikirkan oleh pengguna. Pengguna terlebih dahulu perlu memastikan produk yang dibeli adalah selamat.

Maka timbul persoalan, bagaimanakah keselamatan produk boleh dipastikan sekiranya pengguna tidak melihat atau memeriksa sendiri label atau kandungan produk yang dibeli? Keselamatan produk menjadi isu yang sangat penting dalam penjualan jarak jauh disebabkan oleh faktor keterbatasan hubungan antara pengeluar dan pembeli. Lantaran itu, pengeluar perlu mengambil kira faktor-faktor keselamatan terhadap pengguna semasa menghasilkan produk terutamanya yang melibatkan makanan.¹⁵

Pengaruh bioteknologi dalam proses pengeluaran makanan

Bidang bioteknologi berkembang pesat sehingga membolehkan manusia mencipta dan memproses makanan dengan menggunakan teknologi yang tidak pernah difikirkan. Para saintis daripada syarikat gergasi luar negara seperti Monsanto, Aventis dan Dupon (Amerika Syarikat), Novartis (Switzerland), AstraZeneca (United Kingdom dan Sweden) misalnya telah berjaya

¹⁴ Ramalinggam Rajamanickam, et al., "Global Perspectives on Consumer Protection through Food Safety Law," *Jurnal Undang-Undang Dan Masyarakat (JUUM)*, No. 16, (2012), 43-53.

¹⁵ Rahmah Ismail, Keselamatan Produk Dan Perlindungan Pengguna – Satu Tinjauan, *Malaysian Journal of Law and Society*, 2000, 4: 53-73.

memanipulasikan gen yang terkandung dalam sesuatu organisma untuk menghasilkan makanan ubah suai genetik. Pengubahsuaian gen merupakan satu pencapaian terkini dalam bidang pertanian. Antara tanaman popular yang telah melalui proses ubah suai genetik ialah kacang soya, jagung, gandum, ubi kentang, barli dan kacang pea.¹⁶

Walau bagaimanapun, isu makanan ubah suai genetik telah menjadi polemik yang berterusan dalam kalangan masyarakat global. Cabarannya adalah terikat kepada pengaruh agama dalam sesuatu masyarakat, penolakan pengguna semasa yang mahukan produk makanan serba organik dan pertimbangan antara mudarat dan kebaikan dalam sesuatu produk GMO.

Perdagangan global tanpa batasan sempadan

Alaf baru menyaksikan perdagangan antarabangsa menuju ke arah globalisasi yang membawa kepada liberalisasi perdagangan. Perdagangan serba bebas telah meletakkan pengguna di peringkat yang lebih berisiko terhadap produk berbahaya.¹⁷ Rantai bekalan makanan yang bersifat global juga memberi maksud masalah akan timbul dan berupaya menjadi isu antarabangsa dengan lebih cepat.¹⁸

Kesimpulannya, perbincangan berikut menunjukkan bahawa jaminan keselamatan makanan adalah sangat penting. Dalam mendepani arus kemodenan yang penuh mencabar, kepentingan keselamatan terhadap makanan tidak boleh dipandang enteng. Sehubungan itu, pematuhan standard atau polisi keselamatan makanan oleh setiap rangkaian penyediaan makanan terlibat seperti pemprosesan, pengeluaran, pembungkusan dan jual beli kepada pengguna mampu menghindarkan produk makanan daripada bahaya. Jika sebaliknya, makanan yang tidak selamat mengandungi pelbagai jenis agen bahaya dan menyebabkan lebih daripada 200 jenis penyakit melibatkan diarea sehingga kanser yang memberi impak negatif kepada mental, emosi, kesihatan dan kualiti hidup.

Impak Pengabaian Keselamatan Makanan

Secara umum, manusia boleh jatuh sakit jika memakan makanan yang mengandungi agen bahaya berikut. Lazimnya, masyarakat menggelarkan sebagai keracunan makanan. Namun begitu, takrifan terperinci bagi *foodborne illness/diseases* ialah penyakit berpunca daripada makanan, merangkumi pelbagai jenis wabak atau implikasi buruk terhadap kesihatan yang dicituskan oleh mana-mana agen bahaya yang diambil bersama-sama dengan makanan.¹⁹

¹⁶ Michael L. Shuler, Fikrel Kargi, *Bioprocess Engineering: Basic Concepts*, Prentice Hall PTR, New Jersey, 1992, 2.

¹⁷ Marin, Neio Demirci, *et al.*, *Positioning Food Safety in Halal Assurance*, *Food Control*, Elsevier, 70, 257-270.

¹⁸ Chenhao Jia, David Jukes, *The National Food Safety Control System of China-A Systematic Review*, 32, 236-245.

¹⁹ Sukonrotanak Srey, Iqbal Kabir Jahid, Sang-Do Ha, "Biofilm Formation in Food Industries, A Food Safety Concern," 572-585.

Walau bagaimanapun, tidak dinafikan bahawa kebanyakan gejala yang terjadi ialah keracunan makanan. Sebagai contoh, pengambilan makanan mengandungi toksin dan bakteria seperti cendawan beracun berupaya mengakibatkan keracunan makanan. Gejala keracunan makanan biasanya dapat dikenal pasti setelah beberapa jam selepas makan dan melibatkan muntah-muntah. Manakala jangkitan akibat makanan pula disebabkan oleh mikroorganisma penyebab penyakit sama ada yang terdapat di dalam makanan atau dalam anggota badan. Gejala jangkitan termasuk cirit-birit, muntah, demam, sakit kepala dan sakit perut. Kesan tersebut boleh dikenal pasti setelah beberapa jam atau berminggu-minggu selepas makan.²⁰

Menurut *World Health Organization* (WHO), penyakit berpunca daripada makanan merupakan isu kritikal dan telah memberi kesan terhadap seluruh dunia, sama ada di negara maju atau membangun.²¹ Di seluruh dunia, dianggarkan 30% daripada populasi menderita akibat penyakit berpunca daripada makanan pada setiap tahun.²² Di negara-negara industri, 30% daripada populasi menderita penyakit akibat makanan dan minuman tercemar pada setiap tahun. Tidak terkecuali, negara-negara membangun turut mengalami masalah sama walaupun laporan kes terlibat kurang didokumentasikan. Buktinya, rekod kes cirit-birit yang tinggi di kebanyakan negara membangun menonjolkan keselamatan makanan sebagai isu yang sangat serius.²³

Berdasarkan statistik *World Health Organization* (WHO), penyakit diarea membunuh hampir 1.5 juta kanak-kanak pada setiap tahun dan kebanyakannya disebabkan oleh makanan atau minuman tercemar.²⁴ *US Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) turut melaporkan bahawa penyebaran penyakit bawaan makanan telah mengakibatkan 1000 laporan kes cetus wabak, 48 juta orang jatuh sakit, 128,000 orang berada di bawah pemantauan hospital dan 3000 kematian di Amerika Syarikat pada tahun antara 1996-2010.²⁵ Manakala menurut EFSA dan ECDC, sebanyak 5196 penyakit bawaan makanan dan minuman dilaporkan berlaku di Kesatuan Eropah (*European Union*) yang melibatkan 43183 kes sehingga mengakibatkan 11 kematian dan 5946 orang diletakkan di bawah pemantauan hospital. Daripada statistik berikut, sebanyak 22.2% sebaran penyakit disyaki terjadi di restoran, kafe, pub, bar dan hotel.²⁶ Data yang

²⁰ Food Safety is everybody's Business, 2.

²¹ Sukonrotanak Srey, Iqbal Kabir Jahid, Sang-Do Ha, "Biofilm Formation in Food Industries, A Food Safety Concern," 572-585.

²² Chenhao Jia, David Jukes, "The National Food Safety Control System of China-A Systematic Review," 236-245.

²³ Myo Min Aung, Yoon Seok Chang, "Traceability in a Food Supply: Safety and Quality Perspectives," 172-184.

²⁴ WHO, WHO initiative to estimate the global burden of foodborne diseases, http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/FERG_Nov07.pdf, akses pada 9 May 2015.

²⁵ CDC, Vital signs: Incidence and trends of infection with pathogens transmitted commonly through food-foodborne diseases active surveillance network, 10 U.S. Sites, 1996-2010. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR), 21 Nov 17.

²⁶ EFSA, ECDC, The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2013 European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control, *EFSA Journal*, 2015, 13 (1), 1-162.

diperoleh daripada *United Kingdom* (UK) dan *United States of America* (USA) turut memperakui bahawa 20-40% penyakit berpunca daripada pengambilan makanan tercemar di mana makanan sediaan katering sering dikenalpasti sebagai sumber pembiakan spora bakteria dan jangkitan penyakit bawaan makanan.²⁷

Pada awal Januari 2015, Malaysia digemparkan dengan isu pencemaran bakteria *Listeria monocytogenes* ke atas buah epal jenis *Granny Smith* dan *Gala* keluaran *Bidart Brothers, Bakersfield* yang berpangkalan di California, AS. Lantas, Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) kemudiannya mengarahkan pengimport menarik balik produk dan melarang eksport produk terbabit ke Malaysia.²⁸ Pada bulan Ogos hingga Oktober 2015 pula, peningkatan kes demam kepialu (*tifoid*) terjadi di Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur. Setakat 22 Oktober 2015, empat kes tambahan telah disahkan menjadikan jumlah keseluruhan kes demam kepialu (*tifoid*) daripada Januari hingga 21 Oktober 2015 adalah sebanyak 38 kes.²⁹

Demikian merupakan statistik dan rekod kes secara ringkas akibat pengabaian terhadap elemen keselamatan makanan. Maka, tidak hairan jika kes keracunan makanan atau timbulnya penyakit akut dan kronik pada usia produktif banyak berlaku di Malaysia. Hal ini kerana sejumlah makanan yang dijual di pasaran dilihat tidak bersih dan mengandungi unsur yang mengundang penyakit seperti aflatoksin dan pestisid dalam jumlah yang tinggi.³⁰ Dalam erti kata lain, keselamatan makanan mesti dititikberatkan bagi tujuan pencegahan dan sekatan penularan penyakit berpunca daripada makanan, tidak hanya ketika proses pengeluaran oleh pihak industri, malah terhadap keseluruhan rantai bekalan makanan. Hal tersebut mampu menurunkan statistik cetusan wabak dan menjamin taraf hidup rakyat yang lebih sihat.

Kekangan Dalam Implementasi Keselamatan Makanan

Apabila memperkatakan mengenai keselamatan makanan, ia sering dianggap sebagai perbincangan kelas kedua. Di Malaysia, aspek halal lebih dipandang dan diberikan pemberatan

²⁷ USDHHS-CDC (US Department of Health and Human Service, Centers for Disease Control and Prevention, 1996, Surveillance for Foodborne Disease Outbreak: United States, 1988-1992, Centers for Disease Control and Prevention Surveillance Summary, Morbidity and Mortality, Weekly Reports 45: 5.

²⁸ Noor Hisham Abdullah, Kenyataan Akhbar Ketua Pengarah Kesihatan Malaysia, Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM), Isu Buah Epal *Granny Smith* Dan *Gala* Keluaran Syarikat Bidart Brothers, Bakersfield, California, Amerika Syarikat Dicemari *Listeria monocytogenes*, bertarikh 17 Januari 2015.

²⁹ Noor Hisham Abdullah, Kenyataan Akhbar Ketua Pengarah Kesihatan Malaysia, Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM), Status Kes Demam Kepialu Di Malaysia Dan Langkah-Langkah Pencegahan dan Kawalan, bertarikh 22 Oktober 2015, 1-2.

³⁰ Beverly, J. *et al.*, Food Safety: Emerging Trends in Foodborne Illness Surveillance and Prevention, *Journal of the American Dietetic Association*, 2004, 104, 1708-1717.

oleh masyarakat. Kesannya, keselamatan makanan merupakan disiplin ilmu yang jarang diberi perhatian dalam diskusi mengenai makanan meskipun sudah dikenal di seluruh dunia.³¹

Secara teoritikal, halal pada makanan disifatkan sebagai makanan yang meliputi haiwan darat, haiwan dalam air, tumbuhan, bahan semulajadi dan bahan kimia. Semua haiwan darat adalah halal kecuali haiwan yang tidak disembelih mengikut hukum syarak, babi dan anjing. Begitu juga haiwan yang mempunyai taring atau gading yang digunakan untuk membunuh seperti harimau. Haiwan yang dianjurkan supaya dibunuh seperti tikus, cicak, haiwan yang mempunyai kuku pencakar, paruh tajam dan makan secara menyambar seperti helang. Termasuk juga haiwan yang dipandang jijik seperti kutu, ulat dan haiwan yang hidup dua alam (air dan darat) seperti katak. Tambahan, semua jenis haiwan dan tumbuhan yang dihasilkan oleh bioteknologi adalah halal kecuali yang berasal daripada haiwan seperti anjing dan babi.

Walau bagaimanapun, konsep makanan dan pemakanan dalam Islam tidak terhenti kepada *nahiyah* halal sahaja, bahkan ia turut merangkum aspek *tayyiban* sebagaimana yang dianjurkan di dalam al-Quran (*halalan tayyiban*). Sesuatu makanan dikategorikan sebagai halal apabila menepati ciri-ciri yang telah ditetapkan oleh fiqh, bermula daripada penghasilan sumber asas, kaedah penyediaan, pembungkusan termasuk peralatan masakan, penyimpanan dan sajian. Manakala *tayyiban* pula bermaksud makanan yang tidak mendatangkan kemudaratan terhadap kesihatan sama ada pada diri sendiri, orang lain atau masyarakat umumnya walaupun tahap kebaikan tersebut bergantung kepada status imuniti pengguna.

Demikian, terminologi *tayyiban* adalah berhubungan secara khusus dengan keselamatan makanan. Para ulama turut merujuk *tayyiban* sebagai bersih, selamat dan berkualiti, sama ada secara langsung atau tidak yang juga merupakan prinsip dalam keselamatan makanan. Malah, komponen *tayyiban* dalam konteks semasa menekankan persoalan kebersihan, pencemaran, aditif makanan, residu kimia, kesegaran, khasiat, kebajikan haiwan dan sebagainya yang bertujuan menghalang timbulnya penyakit berpunca daripada makanan. Di sinilah peranan bidang keselamatan makanan dalam mengenal pasti, membentuk dan menentukan standard *tayyiban* terhadap makanan. Maka implementasi *tayyiban* perlu dijadikan prioriti dalam industri makanan bagi tujuan penjagaan kesihatan dan tambah baik kualiti hidup pengguna.

Sungguhpun demikian, hanya segelintir yang peka terhadap komponen *tayyiban* sebagaimana dihuraikan dalam al-Quran dan hadith *Nabawi*. Populasi di kebanyakan negara masih tidak prihatin terhadap keselamatan makanan. Di negara-negara dunia ketiga, keutamaan difokuskan terhadap sekuriti makanan bagi menampung keperluan rakyat. Tahap kepedulian terhadap isu keselamatan makanan juga sering diremehkan disebabkan kurang kesedaran dan pengetahuan dalam proses pengendalian dan penyediaan makanan.³²

³¹ Axleson, M. L., Brinberg, D. A Social-Psychological Perspective on Food-Related Behaviour, Springer-Verlag, 1989, 29 (2), 207-208; Anne Wilcock, *et al.*, Consumer Attitudes, Knowledge and Behaviour: A Review of Food Safety Issues, Trends in Food Science and Technology, 2004, 15, 56-66.

³² P. Seaman, A. Eves, The Management of Food Safety-The Role Of Food Hygiene Training In The UK Service Sector, Hospitality Management 2006, 25, 278-296.

Seterusnya, praktik keselamatan makanan seringkali diabaikan oleh masyarakat terutamanya golongan penyedia makanan dan suri rumah. Langkah tersebut kelihatan kecil, tetapi memberi impak terhadap tahap kesihatan keluarga. Antara faktor pencemaran terhadap makanan yang sering disisihkan adalah [1]: mikrob berbahaya yang dipindahkan kepada makanan dan minuman melalui amalan sanitasi yang tidak bersih dan peralatan yang kotor. [2]: Kebersihan tangan sebelum, semasa dan selepas pengendalian makanan penting bagi memastikan makanan tidak tercemar. [3]: Pencemaran silang berlaku apabila bahan mentah yang mengandungi banyak mikrob dipindahkan kepada makanan yang telah dimasak atau sedia untuk dimakan melalui sentuhan. [4]: Penyimpanan bahan makanan mengikut takat suhu yang sesuai. Mikrob mudah membiak dan berganda dengan cepat sekiranya simpanan pada suhu bilik. [5]: Makanan yang terdedah, mudah dimasuki kuman menerusi vektor patogenik seperti lalat, tikus dan lipas.

Dalam pada itu, E. M. Foster (1997) turut mempunyai perspektif unik berkaitan keselamatan makanan. Beliau menerangkan bagaimana dalam kebanyakan kes, pengeluaran dan pengambilan makanan telah dikaitkan dengan penjagaan dan pemantauan di ladang-ladang. Menurut pengamatannya, kawalan masa menjadi faktor penting dalam memastikan keselamatan makanan. Malah, keracunan yang terjadi akibat *Botulism*, *Salmonellosis* dan *Clostridium perfringens* terhadap makanan telah mengubah persepsi dan pemahaman manusia berhubung keselamatan makanan mengenai ilmu baru tentang keupayaan mikrob dan patogen untuk beradaptasi, mengalami mutasi dan membiak secara aktif dalam persekitaran tertentu.

Dari segi pelaksanaan, walaupun keberkesanan dan daya hindar pencemaran dengan standard HACCP diperakui sebagai kaedah paling efektif dan pragmatik untuk menjamin keselamatan makanan, ia masih tidak dapat diaplikasikan secara mandatori oleh pihak industri atas pelbagai faktor:

- i. Menambah kos dalam proses pembuatan makanan
- ii. Memerlukan kertas kerja yang baik bagi tujuan teoritikal dan implementasi
- iii. Tahap implementasi yang lemah boleh mengakibatkan lesen perniagaan ditarik balik atau dibekukan.³³

Hal ini jelas berbeza dengan Kesatuan Eropah yang mewajibkan semua syarikat penyedia makanan untuk mengguna pakai HACCP.³⁴ Oleh sebab itu, Jabatan Standard Malaysia telah membangunkan Standard Malaysia MS 1514 untuk Prinsip Am Kebersihan Makanan dan MS 1480:2007 Keselamatan Makanan mengikut Sistem HACCP untuk membantu pihak pengilang dan pengendali makanan memastikan penghasilan makanan yang selamat untuk pengguna. Namun begitu, status standard tersebut yang masih bersifat sukarela, maka kadar pematuhannya adalah sangat minimum.³⁵

³³ Ian Shaw, *Is It Safe to Eat, Enjoy Eating and Minimize Food Risks, Food Safety Through the Ages*, 19.

³⁴ Ross C. Beier, Suresh D. Pillai, *Future Directions in Food Safety*, dalam Shabbir Simjee (ed), *Foodborne Diseases*, Totowa, New Jersey: Humana Press, 2007, 21, 511-530.

³⁵ Situasi Keselamatan Makanan di Malaysia, Ekstrak Aduan Keselamatan Makanan yang diterima oleh Pusat Khidmat Aduan Pengguna Nasional (NCCC) pada tahun 2007, Siri Pandangan/ Posisi STANDARD

Selanjutnya, pengguna juga tidak mahu membayar harga yang tinggi bagi mendapatkan makanan yang terbukti selamat. Akhirnya, pihak industri dan kerajaan memiliki tanggungjawab tambahan untuk memperbaiki tahap keselamatan makanan dan mendidik pengguna. Tanpa penerimaan yang meluas terhadap konsep keselamatan makanan, masyarakat awam akan memiliki persepsi yang salah dan tidak realistik mengenai tahap keselamatan makanan yang boleh dicapai.

Akhirnya, usaha memartabatkan keselamatan makanan tidak hanya tertakluk kepada pihak kerajaan. Kebanyakan pengguna hanya meletakkan tanggungjawab tersebut pada bahu kerajaan, pengusaha serta pengendali makanan. Sedangkan kerjasama antara pihak kerajaan, industri dan pengguna adalah sama penting bagi memastikan keselamatan makanan. Penyepaduan usaha daripada semua pihak akan menentukan tahap keselamatan makanan dan kesihatan dunia.

Konklusinya, terdapat pelbagai kekangan dalam implementasi keselamatan makanan. Hal tersebut bukan sahaja terkait teoritikal, bahkan merangkumi aspek pelaksanaan, isu keselamatan makanan berbangkit, senario masyarakat, ekonomi dan tahap kesiapsiagaan negara. Paling penting, penglibatan pihak yang “memahami” prioriti keselamatan makanan amat penting bagi menjamin kesinambungan usaha bagi memastikan bekalan makanan yang selamat.

Kesimpulan

Keselamatan makanan dan praktiknya telah melalui zaman yang panjang dan penuh cabaran sebelum menjadi satu disiplin ilmu secara khusus. Kepentingannya tidak boleh dinafikan dalam memelihara kualiti makanan dan kesejahteraan hidup manusia. Walau bagaimanapun, punca penyakit bukan hanya disebabkan oleh makanan. Faktor tersebut boleh dibahagikan kepada dua, iaitu faktor malar dan faktor boleh ubah. Sebahagiannya termasuk keturunan, gaya hidup tidak sihat, umur, jantina, amalan merokok dan lain-lain. Apabila seseorang memiliki pelbagai faktor risiko, maka peluang untuk mendapat penyakit adalah lebih tinggi.

Lebih penting, penambahbaikan sistem keselamatan makanan perlu bermula daripada ladang sebagai titik awal dalam rantai makanan bagi memastikan bekalan makanan yang selamat. Penumpuan terhadap aspek kualiti, kebersihan dan keselamatan di sepanjang proses pengeluaran sehingga kepada aktiviti pemasaran produk wajib dititikberatkan dalam industri makanan. Pihak kerajaan juga mesti terus memperkasakan langkah-langkah sedia ada untuk menyusun atur strategi seiring inovasi semasa dalam bidang pertanian, perdagangan, pendidikan, kesihatan dan perlindungan sosial demi menyediakan makanan yang selamat untuk semua. Akhirnya, penyepaduan usaha daripada semua pihak akan menentukan tahap keselamatan makanan dan kesihatan generasi akan datang.

Penghargaan

Penghargaan kepada Universiti Teknologi Malaysia (UTM) atas penganugerahan geran UTM Encouragement Research (UTMER): (PY/2020/04088) bertajuk: "*Analisis Parameter Mengenai Isu Keselamatan Makanan Dalam Perusahaan Kecil Dan Sederhana Menurut Perspektif Hadis.*"

Rujukan

- Aly F. El-Sheikha, Food Safety Issues in Saudi Arabia, *Nutrition and Food Technology*, 2015, 1 (1), 1-4.
- Anne Wilcock, et al., Consumer Attitudes, Knowledge and Behaviour: A Review of Food Safety Issues, *Trends in Food Science and Technology*, 2004, 15, 56–66.
- Axleson, M. L., Brinberg, D. A Social-Psychological Perspective on Food-Related Behaviour, Springer-Verlag, 1989, 29 (2), 207-208
- Beverly, J. et al., Food Safety: Emerging Trends in Foodborne Illness Surveillance and Prevention, *Journal of the American Dietetic Association*, 2004, 104, 1708-1717.
- CDC, Vital signs: Incidence and trends of infection with pathogens transmitted commonly through food-foodborne diseases active surveillance network, 10 U.S. Sites, 1996-2010. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 21 Nov 17.
- Chenhao Jia, David Jukes, "The National Food Safety Control System of China-A Systematic Review," 236-245.
- EFSA, ECDC, The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2013 European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control, *EFSA Journal*, 2015, 13 (1), 1-162.
- I.B. Hanning, C.A.O. Bryan, P.G. Crandall, S.C. Ricke, Food safety and food security, *Nat. Educ. Knowl.*, 2012, 3 9–11.
- Ian Shaw, Is It Safe to Eat, Enjoy Eating and Minimize Food Risks, *Food Safety Through the Ages*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005, 18-19.
- M. Mufizur Rahman, et al., Food Safety Issues in Islam, *Health, Safety and Environment*, 2014, 2 (6), 132-145.
- M. S´ liwin´ ska, P. Wis´ niewska, T. Dymerski, J. Namies´ nik, W. Wardencki, Food analysis using artificial senses, *J. Agric. Food Chem.*, 2014, 62 1423–1448.
- Marin, Neio Demirci, et al., Positioning Food Safety in Halal Assurance, *Food Control*, Elsevier, 2016, 70, 257-270.
- Michael L. Shuler, Fikrel Kargi, *Bioprocess Engineering: Basic Concepts*, Prentice Hall PTR, New Jersey, 1992, 2.
- Myo Min Aung, Yoon Seok Chang, "Traceability in a Food Supply: Safety and Quality Perspectives," 172-184.
- Noor Hisham Abdullah, Kenyataan Akhbar Ketua Pengarah Kesihatan Malaysia, Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM), Isu Buah Epal Granny Smith Dan Gala Keluaran Syarikat Bidart Brothers, Bakersfield, California, Amerika Syarikat Dicemari *Listeria monocytogenes*, bertarikh 17 Januari 2015.

- Noor Hisham Abdullah, Kenyataan Akhbar Ketua Pengarah Kesihatan Malaysia, Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM), Status Kes Demam Kepialu Di Malaysia Dan Langkah-Langkah Pencegahan dan Kawalan, bertarikh 22 Oktober 2015, 1-2.
- P. Seaman, A. Eves, The Management of Food Safety-The Role Of Food Hygiene Training In The UK Service Sector, *Hospitality Management* 2006, 25, 278–296.
- Rahmah Ismail, Keselamatan Produk Dan Perlindungan Pengguna-Satu Tinjauan, *Malaysian Journal of Law and Society*, 2000, 4: 53-73.
- Rahman, M.M., Veterinary Public Health and Zoonotic Disease Control in Bangladesh. SAARC Agr. Centre, 2011, 1-61.
- Ramalinggam Rajamanickam, et al., “Global Perspectives on Consumer Protection through Food Safety Law,” *Jurnal Undang-Undang Dan Masyarakat (JUUM)*, No. 16, (2012), 43-53.
- Ross C. Beier, Suresh D. Pillai, Future Directions in Food Safety, dalam Shabbir Simjee (ed), *Foodborne Diseases*, Totowa, New Jersey: Humana Press, 2007, 21, 511-530.
- Situasi Keselamatan Makanan di Malaysia, Ekstrak Aduan Keselamatan Makanan yang diterima oleh Pusat Khidmat Aduan Pengguna Nasional (NCCC) pada tahun 2007, Siri Pandangan/ Posisi STANDARD USERS, Selangor: Persatuan Pengguna-Pengguna Standard Malaysia (STANDARD USERS), 2008, Siri 03/02/08, 1-20.
- Sukonrotanak Srey, Iqbal Kabir Jahid, Sang-Do Ha, Biofilm Formation in Food Industries, A Food Safety Concern, *Food Control*, Elsevier, 31, 2013, 572-585.
- USDHHS-CDC (US Department of Health and Human Service, Centers for Disease Control and Prevention, 1996, Surveillance for Foodborne Disease Outbreak: United States, 1988-1992, Centers for Disease Control and Prevention Surveillance Summary, Morbidity and Mortality, *Weekly Reports* 45: 5.
- V. Scognamiglio, F. Arduini, G. Palleschi, G. Rea, Biosensing Technology for Sustainable Food Safety, *Trends in Analytical Chemistry*, 2014, 62, 1-10.