

Literatur Riview: Identifikasi Mikroba Patogen Yang Terdapat Pada Buah Dan Sayur Segar

Rikarlina Br Naibaho, Dwi Hilda Putri

*Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171
Email: narilina131@gmail.com*

ABSTRAK

Buah dan sayur merupakan salah satu contoh sumber pangan nabati hasil pertanian. Buah dan sayur kaya akan manfaat karena mengandung sumber vitamin, mineral dan serat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Namun dibalik manfaat tersebut kesalahan dalam mengolah buah dan sayur dapat mengakibatkan penyakit serius seperti keracunan pangan yang disebabkan oleh mikroba patogen yang terdapat pada buah dan sayuran. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode kajian literatur terhadap artikel/jurnal penelitian terdahulu. Adapun data identifikasi beberapa mikroba patogen yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel.

Kata kunci: Mikroba, Patogen, Buah, Sayur

PENDAHULUAN

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan dan/atau pembuatan makanan dan minuman (UU 18 Tahun 2012). Sumber Pangan dibagi atas dua yaitu pangan nabati dan pangan non-nabati. Pangan non-nabati merupakan jenis sumber pangan asal hewan sedangkan pangan nabati merupakan bahan pangan yang berasal dari budidaya hasil usaha tani contohnya buah-buahan dan sayuran (Widodo & Setijorini, 2021).

Buah dan sayur memiliki peranan yang sangat besar bagi tubuh kita yaitu sebagai sumber vitamin dan mineral yang diperlukan oleh tubuh yang berfungsi sebagai zat pengatur. Buah dan sayur dengan beraneka jenis dan warna yang beranekaragam dapat saling melengkapi kebutuhan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh kita. Disamping itu, salah satu bahan pangan yang banyak mengandung serat terdapat pada buah dan sayur. Serat mempunyai peranan dalam proses pencernaan yang sangat penting. Serat melancarkan pencernaan, bahkan pada mereka yang menderita kelebihan gizi, serat dapat mencegah dan mengurangi resiko penyakit akibat kegemukan (Yulandari, 2013).

Namun, mengonsumsi buah dan sayuran yang tidak bersih dapat menyebabkan berbagai penyakit dan keracunan pangan yang berasal dari mikroba seperti *Bacillus antrachis* (penyebab antraks), *Clostridium pefringens* (penyebab gangrene) dan *Streptococcus pneumonia* (penyebab pneumonia) (Karila *et al*, 2022). Secara umum, istilah keracunan makanan digunakan untuk menyebut gangguan yang disebabkan oleh

mikroba patogen, mencakup gangguan yang diakibatkan termakannya senyawa toksin yang berasal dari hasil metabolisme mikroba tertentu (Siagian, 2002). Mikroba dapat hidup di air, tanah, udara, dan organisme hidup (Ahda *et al*, 2018). Pada buah dan sayur cemaran mikroba patogen berasal dari air irigasi yang tercemar limbah, kontaminasi tanah, atau kotoran hewan yang digunakan sebagai pupuk. Cemaran akan semakin tinggi pada tanaman yang terdapat didalam tanah atau dekat dengan tanah (Djaafar & Siti Rahayu, 2007). Selain itu, prebiotik berasal dari sayur-sayuran, buah-buahan dan biji-bijian sehingga dapat mendukung pertumbuhan mikroba didalam pencernaan manusia (Fervria & Hartanto, 2018). Maka dari itu dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengidentifikasi jenis mikroba patogen pada buah dan sayuran segar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif menggunakan metode literatur rievew terhadap beberapa artikel/jurnal penelitian yang telah ada sebelumnya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2023 secara mandiri menggunakan media internet sebagai sumber untuk memperoleh data.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi penulis terhadap beberapa sumber artikel/jurnal yang terdapat di internet terdapat 4 sumber yang relevan terhadap penelitian ini. Berikut data hasil penelitian identifikasi mikroba patogen pada buah dan sayur segar yang telah penulis rangkum dalam bentuk tabel.

Tabel.1 Mikroba Patogen Yang Terdapat Pada Buah Dan Sayuran Segar

Sumber	Tahun	Mikroba Patogen
<i>E-Book</i> USU	2002	<i>Salmonella sp.</i> , <i>Shigella sp.</i> , dan <i>Vibrio cholerae</i>
Jurnal Litbang Pertanian	2007	<i>Fasciola hepatica</i> , <i>Shigella sp.</i> , <i>Salmonella sp.</i> , <i>E. coli</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Bacillus sp.</i> , <i>Clostridium sp.</i> , dan <i>Listeria monocytogenes</i> .
<i>E-Book</i> ppm UNY	2013	<i>Aeromonas sp.</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>E. coli O157:H7</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Salmonella sp.</i> , <i>Shigella celery</i> , <i>Staphylococcus sp.</i> , dan <i>Vibrio cholerae</i>
Mikrobiologi Internasional Journal	2016	<i>Salmonella sp.</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Campylobacter spp.</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , dan <i>Clostridium botulinum</i> .

Berdasarkan tabel.1 diatas, mikroba patogen yang selalu terdapat pada buah dan sayur segar yakni *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, *V. cholerae*, *E. coli*, *Bacillus sp.*,

Clostridium botulinum, dan *Listeria monocytogenes*. Adapun penyakit yang disebabkan mikroba tersebut yakni: *Escherichia coli* merupakan mikroflora alami yang terdapat pada saluran pencernaan manusia dan hewan. Apabila terjadi ketidakseimbangan jumlah mikroflora yang terdapat pada saluran pencernaan dapat mengakibatkan lambung iritasi dan penyakit saluran pencernaan seperti diare (Dewi *et al*, 2021). Kontaminasi enterohaemorrhagic *E. Coli* 0157:H7 banyak ditemukan pada sayuran dapat terjadi akibat penggunaan kotoran sapi sebagai pupuk untuk menyuburkan tanaman. *Salmonella sp.* bersifat patogen pada manusia dan hewan lainnya karena dapat menyebabkan demam enterik dan gastroenteritis. Diketahui terdapat 200 jenis dari 2.300 serotip *Salmonella sp.* yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia. *Shigella sp.* merupakan bakteri patogen di usus manusia dan primata penyebab shigellosis (disentri basiler). Makanan yang sering terkontaminasi *Shigella sp.* adalah salad, sayuran segar (mentah), susu dan produk susu, serta air yang terkontaminasi. Sayuran segar yang tumbuh pada tanah terpolusi dapat menjadi faktor utama penyebab penyakit shigellosis. *Clostridium botulinum* merupakan bahaya utama pada makanan kemasan, *Clostridium* masih tergolong kelompok bakteri katalase negatif (Hartanto & Fevria, 2020). Bakteri ini dapat menyebabkan keracunan botulinin. Tanda-tanda keracunan botulinin antara lain tenggorokan kaku, mata berkunang-kunang, dan kejang-kejang yang menyebabkan kematian karena sukar bernapas. Biasanya bakteri ini tumbuh pada makanan kemasan yang tidak sempurna pengolahannya atau pada kemasan yang bocor, sehingga makanan di dalamnya terkontaminasi udara dari luar (Siagian, 2002). *V. cholerae* merupakan bakteri penyebab kolera, penyakit kolera dapat ditularkan melalui air, makanan yang berasal dari buah dan sayuran dengan sanitasi pengolahan yang buruk. Bakteri *V. cholerae* ini banyak ditemukan pada air atau tanah yang telah terkontaminasi feces hewan (Amelia, 2005). *Basillus sp.* Dapat di temukan pada bahan organik yang telah membusuk, pada air tawar dan air laut yang terkontaminasi, pada sayur-sayuran, serta pada saluran usus invertebrata. Bakteri ini dapat menyebabkan kontaminasi pada tanah dan produk makanan yang berdampak pada penyakit pneumonia progresif seperti antraks, sepsis fulminan, dan infeksi sistem saraf pusat yang parah (Buttone, 2010). *L. monocytogenes* adalah spesies bakteri patogen yang dapat ditemukan di lingkungan lembab, tanah, air, tumbuhan dan hewan yang membusuk. Ketika seseorang mengonsumsi makanan seperti keju mentah yang tidak dipasteurisasi, sayuran dan buah mentah atau olahan, unggas mentah atau kurang matang, dan ikan mentah dapat menyebabkan infeksi penyakit listeriosis.

Kontaminan mikroba patogen pada buah dan sayuran umumnya disebabkan oleh kurangnya sanitasi dalam pengolahan buah dan sayuran sebelum dikonsumsi. Kebiasaan memakan buah dan sayuran secara segar beresiko tinggi mengalami kontaminasi mikroba patogen. Maka dari itu, sebaiknya buah dan sayuran sebelum dimakan dicuci terlebih dahulu menggunakan sabun cair foodgrade untuk menghilangkan mikroba

patogen yang menempel atau sayuran dapat dikonsumsi dalam keadaan matang sehingga mikroba patogen telah mati dan tidak bisa menginfeksi lagi. Ada 5 kunci keamanan pangan yang dapat diterapkan dalam menghindari dampak infeksi patogen pada makanan yakni: Menjaga pangan pada suhu aman, menggunakan air dan bahan baku yang aman, menjaga kebersihan, memisahkan pangan mentah dari pangan matang, dan memasak pangan dengan benar.

PENUTUP

Kesimpulan pada penelitian ini adalah buah dan sayur merupakan sumber pangan yang sehat namun kesalahan dalam penanganan budidaya dan pengolahan sebelum dikonsumsi dapat meningkatkan resiko infeksi mikroba patogen seperti *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, *V. cholerae*, *E. coli*, *Bacillus sp.*, *Clostridium botulinum*, dan *Listeria monocytogenes*. Maka dari itu diperlukan adanya perhatian khusus dalam mengkonsumsi buah dan sayur agar bermanfaat bagi tubuh dan terhindar dari berbagai penyakit infeksi seperti penyakit tipus, kolera, diare, infeksi saluran pernapasan, keracunan botulinin hingga kematian.

REFERENSI

- Ahda, Y., Azhar, M., Fitri, L., Afnida, A., Adha, G. S., Alifa, W. N., ... & Chatri, M. 2018. *Biodegradation Capability of Some Bacteria Isolates to Use Lubricant Oil in Vitro*. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 335, No. 1, p. 012134). IOP Publishing.
- Al-Kharousi, Z., S., Nejjib G, Abdullah M. Al-Sadi, Ismail M. Al-Bulushi, & Baby S. 2016. Bersembunyi di Buah dan Sayuran Segar: Patogen Oportunistik Dapat Melintasi Hambatan Geografis. *Mikrobiology Internasional Journal*. Doi: 10.1155/2016/4292417
- Amelia, S. 2005. *Vibrio cholerae*. USU Repository. Medan: Fakultas Kedokteran.
- Buttone, E., J. 2010. *Bacillus cereus* , Patogen Manusia yang Mudah Menguap. *Jurnal Mikrobiologi klinis*. 23(2): 382–398
- Dewi, A. S., Atifah, Y., Farma, S. A., Yuniarti, E., & Fadhillah, R. 2021. Pentingnya konsumsi probiotik untuk saluran pencernaan dan kaitannya dengan sistem kekebalan tubuh manusia. *In Prosiding Seminar Nasional Biologi*. 1(1): 149-156
- Djaafar, T., F., & Siti Rahayu. 2007. Cemaran Mikroba Pada Produk Pertanian, Penyakit Yang Ditimbulkan Dan Pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian*. 26 (2).

- Fevria, R., & Hartanto, I. 2018. Isolation and Characterization of Lactic Acid Bacteria (*Lactobacillus sp*) from Tomato (*Solanum lycopersicum*). *Bioscience*. 2(2): 45-49
- Hartanto, I., & Fevria, R. 2020. *Characteristics of Lactic Acid Bacterium Which are Isolated From Pineapple Pickles, Cucumber and Carrots*. In International Conference on Biology, Sciences and Education (ICoBioSE 2019) (71-73). Atlantis Press.
- Karila, R. J., Fadilah, M., Darrusyamsu, R., Farma, S. A., Fitri, R., & Selaras, G. H. 2022. Mini Riset Uji Fisik Sederhana Keefektifan Eco-enzyme untuk Pencemaran Air. *Symbiotic: Journal of Biological Education and Science*. 3(2): 83-89
- Rahmawati, Anna. 2013. *Mikroorganisme Kontaminan Pada Buah*. E-Book PPM. Jurdik Biologi UNY.
- Siagian, Albiner. 2002. *Mikroba Patogen Pada Makanan Dan Sumber Pencemarannya*. E-Book Fakultas Kesehatan Masyarakat. Medan: USU Digital Library.
- Yulandari, Siska. 2013. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Tingkat Konsumsi Buah Dan Sayur Pada Anak Kelas Iv-V Sd Pertiwi 3. *Skripsi*. Fakultas Keperawatan, UNAND.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012. Pangan. Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 2012 nomor 227. Jakarta:
- Widodo, I. W. D., & Setijorini, I. L. E.2021. *Tanaman Pangan Utama Di Indonesia*. Budidaya Tanaman Pangan Utama. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka, hal, 1-511.