

**DETEKSI GEN *aer* DARI BAKTERI *Aeromonas* spp. HASIL
ISOLASI BEBERAPA SAMPEL DENGAN METODE
*POLYMERASE CHAIN REACTION***

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh :

RAKHMI FEBRINA YUNASPI

02 131 051



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2006

ABSTRAK

Telah dilakukan isolasi seratus dua puluh tujuh kultur murni bakteri *Aeromonas* spp. dari beberapa sampel makanan dan lingkungan yaitu ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*), cumi-cumi (*Loligo duvaucelii*), air laut, dan air sungai. Isolasi dilakukan dengan menggunakan media selektif GSP agar. Kultur murni *Aeromonas* spp. dideteksi keberadaan gen *aer* yang mengkodekan toksin *aerolysin* dengan menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Hasil PCR menunjukkan bahwa delapan kultur positif mengandung gen *aer*, dua dari sample ikan kembung, satu dari cumi-cumi, dua dari air laut, dan satu dari air sungai.

I. PENDAHULUAN

Bakteri sebagai mikroorganisme uniseluler sangat luas penyebarannya di lingkungan kita sehari-hari. Diantaranya ada yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, tetapi banyak pula yang merugikan dan bersifat patogen (1,2,3). Hal ini terlihat dari kemampuannya menginfeksi manusia, hewan, serta tanaman, menimbulkan penyakit yang berupa infeksi ringan sampai kematian (4).

Beberapa bakteri yang bersifat patogen diantaranya *Salmonella*, *Shigella*, *Vibrio*, dan *Aeromonas* (5). *Aeromonas* merupakan bakteri gram negatif, anaerob fakultatif, dan berbentuk batang yang banyak ditemukan di lingkungan dan makanan serta mempunyai kemampuan yang tinggi untuk tumbuh pada temperatur rendah (6,7,8,9). Bakteri ini dapat menyebabkan gastroenteritis, terutama pada anak-anak dan orang tua (6,8,10). Disamping itu, bakteri ini juga menyebabkan septicemia, infeksi luka dan infeksi pernafasan. Beberapa spesies *Aeromonas* yang dilaporkan bersifat patogen diantaranya *A. hydrophila*, *A. caviae*, dan *A. sobria* (7).

Bakteri *Aeromonas* yang banyak ditemukan di air sering kali terkait dengan berbagai kasus infeksi. Ikan dan hewan laut lain yang terinfeksi *Aeromonas* juga merupakan salah satu penyebab timbulnya penyakit pada manusia yang mengkonsumsinya. *Aeromonas* dilaporkan menyebabkan infeksi pada luka yang terbuka, bahkan pada para penyelam yang menelan sejumlah kecil air ditemukan *Aeromonas* pada sampel fekesnya (11).

Aeromonas mengandung sejumlah faktor virulen yang menyebabkannya bersifat patogen, salah satunya toksin *aerolysin* yang dihasilkan oleh gen *aerolysin*

(*aer*) yang terdapat pada beberapa spesies *Aeromonas* (8,12). Toksin ini menyebabkan kerusakan sel pada manusia yang terinfeksi bakteri ini (8). Keberadaan gen *aer* pada *Aeromonas* spp. dapat diketahui dengan menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Metode ini bersifat sensitif dan spesifik untuk deteksi secara cepat terhadap gen yang dituju (13).

Di Indonesia kasus infeksi yang disebabkan oleh *Aeromonas* pada ikan telah dilaporkan di beberapa tempat, diantaranya di Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS) merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini yang ditemukan pada ikan sehingga menyebabkan kematian dan menurunnya produksi ikan (14). Namun infeksi pada manusia belum pernah dilaporkan. Di Sumatera Barat sendiri belum pernah dilakukan penelitian mengenai bakteri ini, baik yang terdapat pada bahan makanan maupun lingkungan.

Pada penelitian ini dilakukan pendeteksian terhadap gen *aer* yang terdapat pada *Aeromonas* spp. yang diisolasi dari beberapa sampel bahan makanan dan lingkungan di kota Padang. Sampel bahan makanan yang diteliti adalah ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*) dan cumi-cumi (*Loligo duvaucelii*) sedangkan dari sampel lingkungan adalah air laut dan air sungai (9,15).

V.KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa dari 127 kultur *Aeromonas* spp., 8 kultur positif mengandung gen *aer*, 2 dari sampel ikan, 1 dari cumi-cumi, 2 dari air laut, dan 3 dari air sungai.

5.2. Saran

Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan identifikasi beberapa spesies *Aeromonas* yang mengandung gen *aer*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Peleczar, M. J., dan E. C. S. Chan, *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Jilid I, diterjemahkan oleh Ratna S. H., dkk, UI-Press, Jakarta, 1986
2. Volk, W. A., dan M. F. Wheeler, *Mikrobiologi Dasar*, Jilid I, Ed 5, diterjemahkan oleh Soenarto Adisoemarto, Erlangga, Jakarta, 1993
3. Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi Revisi, Bina Rupa Aksara, Jakarta 1994
4. Peleczar, M. J., dan E. C. S. Chan, *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Jilid II, diterjemahkan oleh Ratna S. H., dkk, UI-Press, Jakarta, 1988
5. Frazier, W. C., and D. C. Westhoff, *Food Microbiology*, 3rd Ed, Mc Graw-Hill Book Company, New York, 1978
6. Sinha, S., T. Shimada, T. Ramamurthy, S. K. Bhattacharya, S. Yamasaki, Y. Takeda and G. B. Nair, "Prevalence, Serotype Distribution, Antibiotic Susceptibility and Genetic Profiles of Mesophilic *Aeromonas* species Isolated from Hospitalized Diarrheal Cases in Kolkata, India", *Journal of Medical Microbiology*, **53**, 527-534, 2004
7. Song, T., C. Toma, N. Nakasone, and M. Iwanaga, "Aerolysin is Activated by Metalloprotease in *Aeromonas veronii* biovar sorbia", *Journal of Medical Microbiology*, **53**, 477-482, 2004
8. Aslani, M. M. and H. S. Hamzeh, "Characterization and Distribution of Virulence Factor in *Aeromonas hydrophila* Strain Isolated from Fecal Sample of Diarrheal and Asymptomatic Healthy Person, in Ilam, Iran", *Iranian Biomedical Journal*, **8**(4), 199-203, 2004
9. Spicer, W. J., *Clinical Bacteriology, Mycology and Parasitology*, Churchill Livingstone, London, 2000
10. Kingobe, C. I. B., G. Huys, M. Tonolla, M. J. Albert, J. Swings, R. Peduzzi, and T. Jemmi, "PCR Detection, Characterization, and Distribution of Virulence Genes in *Aeromonas* spp.", *Applied and Environmental Microbiology*, **65**(12), 5293-5302, 1999
11. Deodhar, L. P., K. Saraswathi, and A. Varudkar, "*Aeromonas* spp. and Their Association with Human Diarrheal Disease", *Clinical Microbiology*, **29**(5), 853-856, 1991