

POPULASI DAN PERTUMBUHAN BAKTERI AIR TAMBAK PADA MEDIA TRYPTIC SOY AGAR (TSA) DARI PABRIKAN YANG BERBEDA

Nurjanna dan Ahmaddirrahman Fajrihanif

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros

ABSTRAK

Percobaan ini bertujuan untuk melihat populasi bakteri air tambak menggunakan media TSA dari 2 (dua) pabrikan yang berbeda. Pelaksanaan percobaan meliputi pemilihan media TSA, pembuatan media TSA, dan isolasi bakteri air tambak. Kedua media TSA tersebut masing-masing ditimbang sebanyak 16 g, kemudian dilarutkan dalam 400 mL *aquadest* steril. Selanjutnya ditambahkan NaCl sebanyak 6 g. Sterilisasi menggunakan *autoclave* pada suhu 121°C, 1 atm selama 15 menit. Inokulasi sampel air pada kedua media tersebut dilakukan dengan sistem pengenceran menggunakan larutan garam fisiologis (NaCl 0,85%). Hasil percobaan menunjukkan bahwa populasi bakteri air tambak pada kedua media TSA yang digunakan relatif sama, artinya kedua media TSA tersebut representatif jika digunakan untuk melihat populasi bakteri dari contoh sampel yang sama. Walaupun kecepatan pertumbuhan bakteri salah satu media lebih cepat dari yang lain.

KATA KUNCI: media, pabrikan, populasi bakteri, pertumbuhan

PENDAHULUAN

Salah satu cara untuk melihat pertumbuhan populasi bakteri pada sampel air, tanah, dan sedimen lainnya pada tambak-tambak udang windu selama ini digunakan berbagai macam produk media tumbuh seperti *Tryptic Soy Agar* (TSA) untuk total bakteri, *Tiosulfat Bile Sucrose Agar* (TCBSA) untuk total *vibrio* (Muir, 1996).

Media tumbuh TSA adalah media agar yang telah diramu sedemikian rupa dan khusus untuk pertumbuhan bakteri dengan cara inokulasi (Nurjanna, 2004).

Ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam memilih suatu jenis media tumbuh di antaranya; apakah spesifik untuk bakteri tertentu, atau bersifat umum artinya hampir semua jenis bakteri yang dapat tumbuh. Selain itu, pemilihan media tumbuh bakteri juga perlu mempertimbangkan kandungan nutrisi serta harga. Demikian pula tingkat keamanan dalam penggunaannya. Jika ada dua atau lebih media tumbuh yang fungsi dan kegunaannya sama maka pemilihan dilakukan pada yang lebih representatif terhadap populasi bakteri, selanjutnya yang lebih aman dan tentunya juga pertimbangan harga.

Berdasarkan hal tersebut maka dicoba media tumbuh yang sejenis tapi dari pabrikan yang berbeda untuk melihat populasi dan pertumbuhan bakteri air tambak.

BAHAN DAN METODE

Adapun bahan yang digunakan dalam percobaan ini meliputi: Media TSA bentuk *granul*, bentuk serbuk, NaCl. Dan sebagai alatnya adalah: timbangan 2 digit; pipet 10 mL; NaCl 0,85%; Erlenmeyer 500 mL; pipet 1 mL; botol sampel; *hotplate*; magnet *stirrer*; cawan petri; *aquadest* steril, bunsen.

Metode

Pengambilan sampel air

Uji coba dilakukan di laboratorium patologi Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros pada bulan Maret 2008. Sampel air diambil dari tambak pemeliharaan udang windu di Instalasi Maranak.

Pembuatan media

Untuk pembuatan media *Tryptic Soy Agar* (TSA), maka ke dalam 400 mL *aquadest* steril

dimasukkan 16 g TSA berbentuk *granul* ditambahkan NaCl 6 g. Bahan tersebut ditempatkan dalam erlemeyer dan dilarutkan dengan *aquadest*, dipanaskan di atas *hotplate* yang dilengkapi dengan pengaduk *stirrer* sampai mendidih, kemudian disterilkan dengan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit. Campuran yang masih hangat tersebut (suhu 60°C—70°C) selanjutnya dituangkan ke dalam cawan petri steril dan didinginkan. Kemudian campuran dikeringkan dalam inkubator pada suhu 37°C dengan posisi cawan petri terbuka dan terbalik. Setelah 24 jam, media tersebut dapat digunakan (Muir, 1996).

Pembuatan larutan pengencer

Untuk membuat larutan fisiologis (NaCl 0,85%), ke dalam 1.000 mL, *aquadest* dimasukkan 8,50 g NaCl, larutan tersebut dipipet ke dalam botol sampel volume 50 mL sebanyak 9 mL lalu ditutup dan disterilkan.

Pengenceran dan inokulasi sampel air

Sampel air dipipet sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam botol volume 50 mL yang berisi 9 mL larutan garam fisiologis dan di-*portex* (dihomogenkan). Selanjutnya dibuat pengenceran berseri 10⁻¹, 10⁻², 10⁻³, 10⁻⁴, 10⁻⁵. Untuk inokulasi ke dalam media TSA diambil sebanyak 100 µL pengenceran 10⁻³, 10⁻⁴, dan 10⁻⁵ masing-masing dibuat *duplo* (ganda/dobel) kemudian diratakan dengan menggunakan stik kaca yang telah dibengkokkan dan telah disterilkan. Selanjutnya, diinkubasi selama 24—48 jam pada suhu 25°C—28°C dalam inkubator dengan posisi cawan *petri-dish* tertutup dan terbalik. Selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap koloni yang tumbuh (Nurjanna, 2003).

POKOK BAHASAN

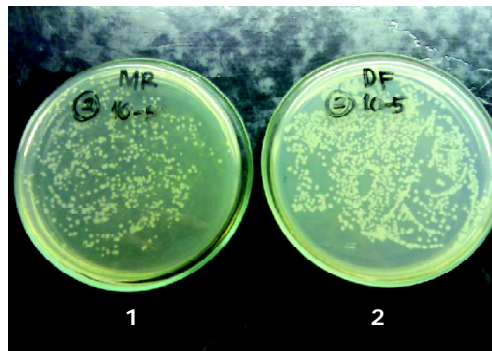
Hasil pengamatan populasi bakteri dari sampel air dengan lama inkubasi 48 jam disajikan pada Tabel 1. Pada tabel terlihat bahwa populasi bakteri air tambak pada media yang digunakan relatif sama.

Namun demikian pertumbuhan bakteri pada media TSA (2) lebih cepat dibanding dengan media TSA pada (1). Pada masa inkubasi 24 jam, koloni-koloni bakteri pada media TSA (1) belum dapat dihitung karena ukurannya masih kecil-kecil, sedangkan koloni-koloni pada TSA (2)

Tabel 1. Populasi bakteri (CFU/mL) air tambak pada media TSA dengan merek yang berbeda

Sampel air (ulangan)	Jumlah populasi bakteri (CFU/mL)	
	TSA 1	TSA 2
1	2,47 x 10 ⁸	2,45 x 10 ⁸
2	4,24 x 10 ⁸	3,67 x 10 ⁸
3	1,05 x 10 ⁹	1,04 x 10 ⁹
Rataan	5,74 x 10 ⁸	5,51 x 10 ⁸

sudah dapat dihitung karena ukurannya lebih besar. Perbedaan pertumbuhan koloni tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan koloni bakteri pada TSA (1) dan (2) dengan masa inkubasi 48 jam

Penghitungan koloni bakteri pada media TSA 2 dapat dilakukan setelah inkubasi selama 48 jam. Dilihat dari ukuran koloni-koloni bakteri yang tumbuh diduga kandungan nutrisi TSA (2) lebih tinggi dibanding dengan TSA (1). Namun demikian TSA (1) memiliki kelebihan dengan bentuknya yang *granul* sehingga lebih aman bagi pengguna karena tidak terlalu banyak suspensi yang beterbangan pada saat melakukan penimbangan.

KESIMPULAN

- Populasi pertumbuhan bakteri pada media agar TSA bentuk (2) dan bentuk (1) relatif sama pada inkubasi setelah 48 jam.
- Pertumbuhan populasi bakteri lebih cepat pada media serbuk dibanding media *granul*.

DAFTAR ACUAN

- Muir, P. 1996. Identification of vibrio and pseudomonas bacteri. Department Of Microbiology, Biomedical, and Tropical Veterinery Sciences, James Cook University Of North Queensland. Australia, 6 pp.
- Nurjanna. 2003. Pengambilan sedimen tambak untuk keperluan isolasi dan identifikasi bakteri. Pusat Riset Perikanan Budidaya. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 23 hlm.
- Nurjanna. 2004. Pembuatan media dan pereaksi untuk isolasi dan identifikasi bakteri *Vibrio* sp. Pusat Riset Perikanan Budidaya. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 5 hlm.