

Penggunaan Ekstrak Bawang Putih untuk Menanggulangi Bakteri *Aeromonas hydrophyla* yang Menyerang Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

*Use of Garlic Extract to Treat Aeromonas hydrophyla Bacteria that Attack
Nile Tilapia (Oreochromis niloticus) Seeds*

Leni Handayani, Siswanto

Program Studi Budidaya Perairan Universitas Darwan Ali
Kuala Pembuang Kabupaten Seruyan
Email: leni.handayani@unda.ac.id

Diterima : 14 Oktober 2019. Disetujui : 5 Desember 2019

ABSTRACT

This study aims to determine how the effect of garlic extract on the bacteria *Aeromonas hydrophyla* that attacks Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) seeds. This study used 4 treatments and 3 replications. The treatments used were treatment A (use of garlic extract by giving it by immersion), treatment B (use of garlic extract by oral administration), treatment C (use of garlic extract by injection) and treatment D (without giving extract). The parameters observed in this study were clinical symptoms and wound healing, survival and water quality as supporting parameters. The results showed that the administration of garlic extract gave an influence on the percentage of wound healing and survival rate of Nile Tilapia seeds. Based on the research results, the effective method that can be used for administration of garlic extract is through feed (oral administration). Water quality during the maintenance period can still be tolerated by Nile Tilapia seeds.

Keywords : *Aeromonas*, garlic, Nile Tilapia.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh ekstrak bawang putih terhadap bakteri *Aeromonas hydrophyla* yang menyerang benih ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah perlakuan A (Penggunaan ekstrak bawang putih dengan pemberian melalui perendaman), perlakuan B (Penggunaan ekstrak bawang putih dengan pemberian melalui oral), perlakuan C (Penggunaan ekstrak bawang putih dengan pemberian melalui injeksi) dan perlakuan D (tanpa pemberian ekstrak). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah gejala klinis dan penyembuhan luka, kelangsungan hidup dan kualitas air yang sebagai parameter pendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang putih memberikan pengaruh terhadap persentase penyembuhan luka dan kelangsungan hidup benih ikan Nila. Berdasarkan hasil penelitian metode yang efektif yang dapat digunakan untuk pemberian ekstrak bawang putih adalah dengan melalui pakan (secra oral). Kualitas air selama masa pemeliharaan masih dapat ditoleransi oleh benih ikan Nila.

Kata kunci : *Aeromonas*, bawang putih, ikan Nila.

PENDAHULUAN

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang banyak digemari di wilayah Kabupaten Seruyan dan harganya pun relatif mahal yaitu berkisar dari 30.000 – 35.000 rupiah. banyaknya permintaan pasar terhadap ikan nila ini membuat petani ikan tertarik untuk melakukan usaha budidaya ikan nila ini, tetapi disepanjang perjalanan kegiatan usaha ini sering terjadi kendala terutama penyakit yang sering

menyerang ikan. Salah satunya adalah penyakit yang disebabkan oleh *Aeromonas hydrophyla*. Selama ini pengobatan yang dilakukan masih banyak melakukan penanggulangan dengan menggunakan bahan kimia. Penggunaan bahan kimia yang secara terus menerus akan berdampak pada lingkungan perairan sehingga dicari alternatif penanggulangan penyakit bakterial tersebut dengan menggunakan bahan alami salah satunya adalah bawang putih (*Allium sativum*).

Bawang putih di Kabupaten Seruyan selama ini hanya digunakan untuk bumbu dapur saja dan belum digunakan untuk menanggulangi penyakit pada ikan terutama yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophilla*. Bawang putih merupakan salah satu tanaman obat yang mengandung zat aktif *allicin* dan minyak atsiri. Kedua bahan tersebut diduga sebagai antibakteri untuk menekan bakteri yang merugikan dan membunuh kuman-kuman penyakit. Kemampuan *allicin* bergabung dengan protein akan mendukung daya antibiotiknya, karena *allicin* menyerang protein mikroba dan akhirnya membunuh mikroba tersebut (Wahjuningrum *et al.*, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh ekstrak bawang putih terhadap bakteri *Aeromonas hydrophilla* yang menyerang ikan Nila.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pusat Kesehatan Hewan Kabupaten Seruyan dari bulan maret – april 2018. Penelitian ini meliputi persiapan penelitian, aklimatisasi benih dan pemeliharaan benih ikan Nila. Penelitian ini dilakukan dengan 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan ini meliputi :

Perlakuan A : Pemebriaan ekstrak bawang putih melalui perendaman.

Perlakuan B : Pemberiaan ekstrak bawang putih melalui oral.

Perlakuan C : Pemberiaan ekstrak bawang putih melalui injeksi.

Perlakuan D : Tanpa pemberian ekstrak bawang putih.

Setiap bak perlakuan diisi benih ikan Nila sebanyak 15 ekor. Sebelum ikan ditebar benih ikan diaklimatisasikan selama 14 hari. Aklimatisasi ini dilakukan agar benih ikan Nila yang diuji nanti benar-benar sudah siap karena ikan tersebut sudah mampu beradaptasi dengan lingkungannya.

Proses kegiatan penelitian ini dilakukan berdasarkan Yuasa, dkk (2003) dalam Handayani (2011) yaitu sebagai berikut:

Pembuatan media agar

- Sterilisasi cawan petri dengan pemanasan kering
- Larutkan setiap bahan media dengan akuades dalam gelas ukur atau tabung erlemeyer dan sterilisasi menggunakan autoclave.

- Bagi agar tersebut kedalam setiap cawan petri yang telah disterilisasi.
- Biarkan selama 5 -10 menit sampai media agar tersebut mengeras.
- Tutup cawan petri tersebut dan simpan dalam suhu kamar.

Kultur murni dari isolasi bakteri

Koloni bakteri yang tersimpan pada media TSA miring dikultur kembali dengan cara :

- Mengambil satu ose bakteri dari media agar miring
- Kultur pada media TSA yang ada pada cawan petri
- Inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C.
- Satu koloni yang tumbuh pada media TSA diambil kembali dengan ose
- Pindahkan pada media TSB
- Inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam
- Suspensi bakteri yang tumbuh dalam media TSB siap digunakan untuk infeksi.

Pada penelitian ini juga dilakukan kultur bakteri menggunakan media selektif Rimler-shotts hal ini dilakukan untuk menyakinkan bahwa bakteri yang digunakan adalah bakteri *Aeromonas hydrophilla*.

Pembuatan ekstrak bawang putih

Ekstrak bawang putih dibuat dengan cara sebagai berikut :

- Bawang putih dikupas dan dicuci bersih
- Timbang bawang putih yang sudah dibersihkan sebanyak 100 gram
- Bawang putih yang sudah dibersihkan dan ditimbang dihaluskan menggunakan blender
- Bawang putih yang sudah dihaluskan kemudian disaring dengan kertas saring.
- Penyaringan di lakukan dua kali agar mendapatkan ekstrak yang murni.
- Hasil penyaringan di masukan ke dalam gelas ukur dan siap di gunakan.

Metode pemberian ekstrak bawang putih dilakukan dengan 3 cara, yaitu dengan cara perendaman, oral dan injeksi.

Parameter yang diamati

Gejala klinis dan penyembuhan luka

Pengamatan gejala klinis dilakukan setiap hari setelah ikan di infeksi dengan bakteri *Aeromonas hydrophilla*. Pengukuran diameter klinis dilakukan dengan mengukur luas kelainan klinis dengan menggunakan penggaris,

kemudian data yang telah di peroleh di beri skor. Rumus yang di gunakan untuk perhitungan persentase penyembuhan luka adalah sebagai berikut (Sartika, 2011 dalam Aniputri F.D ,dkk 2014)

$$\Delta x = \left[\frac{DLB - DLK}{DLB} \times 100\% \right] \times \frac{1}{t}$$

Keterangan :

Δx : penyembuhan luka (% hari)

DLB : diameter luka besar (cm)

DLK : diameter luka kecil (cm)

t : lama penyembuhan (hari)

Survival rate

Survival rate (SR) merupakan perbandingan jumlah ikan yang hidup hingga akhir pemeliharaan dengan jumlah ikan pada awal pemeliharaan. Pengamatan survival rate dilakukan setiap hari selama masa pemeliharaan.

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Derajat kelangsungan hidup (%)

Nt : Jumlah ikan hidup akhir pemeliharaan (ekor)

No : Jumlah ikan awal pemeliharaan (ekor)

Parameter kualitas air

Pengukuran parameter kualitas air dilakukan pada awal dan akhir masa pemeliharaan. Parameter yang diamati sebagai

data penunjang meliputi suhu, pH, DO dan Amoniak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala klinis dan penyembuhan luka

Gejala klinis yang ditemukan pasca infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* menunjukkan berbagai reaksi tergantung dengan perkembangan penyakit pada masing-masing ikan uji. penyakit pertama kali masuk ke epidermis menuju dermis maka ditempat ini bakteri akan tumbuh dan berkembang sehingga menyebabkan luka sedangkan jika bakteri pertama kali masuk melalui insang dan saluran pencernaan, kemudiaan masuk dalam peredaran darah maka kadang-kadang penyakit tidak tampak (Darmastuti, 1999 dalam Handayani 2011).

Gejala klinis yang ditimbulkan oleh bakteri *Aeromonas hydrophila* menunjukkan bahwa adanya gejala penyakit yang terlihat pada bagian tubuh ikan seperti warna tubuh ikan mengalami perubahan menjadi lebih pucat, mata menonjol, adanya pendarahan (hemoragi) dan radang pada daerah penyuntikan. Berdasarkan tabel 1 terlihat pada setiap perlakuan terjadi gejala klinis yang hampir sama pasca infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*. Gejala klinis yang terjadi pada ikan uji adalah adanya peradangan pada daerah sekitar bekas suntikan yang berkembang menjadi haemoragi dan tukak, terjadinya penurunan nafsu makan pada ikan dan bahkan terjadi kematian pada ikan uji.

Tabel 1. Gejala klinis pada ikan Nila pasca infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*

Perlakuan	Gejala klinis
A	- Adanya peradangan pada daerah penyuntikan - Ikan berubah pucat, Haemoragi dan tukak - Pergerakan lambat bahkan diam - Nafsu makan berkurang dan adanya kematian
B	- Adanya peradangan pada daerah penyuntikan - Ikan berubah pucat, Haemoragi dan tukak - Pergerakan lambat bahkan diam - Nafsu makan berkurang dan adanya kematian
C	- Adanya peradangan pada daerah penyuntikan - Ikan berubah pucuar, Haemoragi dan tukak - Pergerakan lambat bahkan diam - Nafsu makan berkurang dan adanya kematian - Ditemukan adanya pembengkakan pada perut
D	- Adanya peradangan pada daerah penyuntikan - Ikan berubah pucat, Haemoragi dan tukak - Pergerakan lambat bahkan diam - Perut terlihat buncit dan terjadi pembengkakan - Nafsu makan berkurang dan adanya kematian

Tabel 2. Persentase penyembuhan ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Ulangan	Perlakuan			
	A (%/hari)	B (%/hari)	C (%/hari)	D (%/hari)
1	8.24	8.68	8.90	5.15
2	7.95	9.53	9.00	5.55
3	8.00	11.94	9.37	4.43
Rerata	8.06	10.05	9.09	5.04

Gejala klinis yang ditemukan pada ikan Nila pasca infeksi ini sejalan dengan Penelitian Lukistyowati dan Kurniasih (2011) dimana gejala klinis pada ikan mas yang timbul akibat infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* yaitu timbulnya hiperemia, peradangan (inflamasi), nekrosis dan tukak di daerah bekas suntikan, pergerakan ikan menjadi lamban bahkan diam dan ikan yang tidak dapat bertahan mengalami kematian.

Berdasarkan Tabel 2 Rerata persentase penyembuhan luka pada ikan Nila yang tertinggi terjadi pada perlakuan B (10.05%/hari) dan terendah terjadi pada perlakuan D (5.04%/hari). Penyembuhan luka ikan tergantung dengan berapa besar kerukan klinis yang terjadi pada ikan. Pada perlakuan B penyembuhan luka mulai terjadi pada hari ke 5 sedangkan pada perlakuan A dan B terjadi pada hari ke 7, sedangkan pada perlakuan D penyembuhan luka mulai terlihat pada hari ke 10. Indikator penyembuhan luka dapat dilihat dari diameter tukak yang awalnya besar berubah menjadi kecil dan dari skor rata-rata gejala klinis pada setiap perlakuan (Handayani, 2018). Penyembuhan luka ini diduga disebabkan karena bahan aktif *Allisin* dari bawang putih, dimana menurut Aniputri dkk. (2014) bahwa bahan aktif *Allisin* pada bawang putih yang masuk kedalam tubuh mampu meningkatkan ketahanan tubuh ikan terhadap serangan pathogen *Aeromonas hydrophila* sehingga dapat menyembuhkan gejala klinis yang terjadi pada ikan. Berdasarkan hasil analisa data, pemberian ekstrak bawang putih memberikan pengaruh kepada proses penyembuhan luka pada ikan nila yang diinfeksi dengan bakteri *Aeromonas hydrophila*.

Survival rate (SR)

Berdasarkan hasil pengamatan selama masa pemeliharaan survival rate tertinggi terjadi pada perlakuan B yaitu pemberian ekstrak bawang putih melalui pakan, kemudian disusul dengan perlakuan C yaitu pemberian ekstrak melalui suntikan (injeksi), perlakuan A melalui

perendaman dan yang terendah terjadi pada perlakuan D yaitu perlakuan kontrol. Bahan aktif yang ada pada bawang putih mampu meningkatkan ketahanan tubuh ikan terhadap serangan bakteri *Aeromonas hydrophila* (Aniputri, dkk. 2014).

Tabel 3. Rerata survival rate ikan Nila selama masa pemeliharaan

Perlakuan	Survival rate (SR) (%)
A	66,67
B	90
C	71.67
D	44.33

Berdasarkan analisa data pemberian ekstrak bawang putih pada ikan Nila memberikan pengaruh terhadap nilai survival rate selama masa pemeliharaan. Jika dilihat dari nilai survival rate maka penggunaan ekstrak bawang putih mampu menanggulangi penyakit yang disebabkan oleh bakteri *aeromonas hydrophila* hal ini sejalan dengan pendapat Aniputri, dkk. (2014) yang menyatakan bahwa bawang putih dapat digunakan untuk mengendalikan pathogen, meningkatkan respon imun dan memberikan efek yang positif pada tingkat kelulusan hidup ikan.

Kualitas air

Data kualitas air selama masa pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisaran kualitas air selama masa pemeliharaan

Parameter	Nilai
Suhu (°C)	26.7 – 29.8
pH	7,26 - 7,76
Oksigen Terlarut (DO) (mg/L)	1,02 - 1,26
Amoniak (NH ₃) (mg/L)	0,01 - 0,02

Suhu berkisar antara 26.7 – 29.8°C, pH berkisar antara 7.26 – 7.76, DO berkisar antara 1.02 – 1.26 ppm dan amoniak berkisar antara

0.01 – 0.02 ppm. Menurut Effendi, (2003) dalam Alfia, (2013) tingkat toleransi amoniak bagi biota akuatik adalah tidak lebih dari 0,2 mg/l. Secara keseluruhan nilai antara 1.02 – 1.26 ppm dan amoniak berkisar antara 0.01 – 0.02 ppm. Secara keseluruhan nilai kualitas air ini masih bisa ditolerir oleh ikan Nila.

Putih (*Allium sativum*) dalam Pakan. Jurnal Akuakultur Indonesia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disimpulkan sebagai berikut: Ekstrak bawang putih berpengaruh terhadap serangan bakteri *Aeromonas hydrophila*. Metode yang efektif digunakan dalam pemberian ekstrak adalah melalui oral.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfia, Pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan Nila (*Oreochromis nilotica*) pada sistem resirkulasi dengan filter bioball. Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponogoro.
- Aniputri, F.D, Hutabarat J, dan Subandiyono. 2014. Pengaruh Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Tingkat Pencegahan Infeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila* dan Kelulushidupan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Journal Of Aquaculture Management and Technology Vol. 3 No.2.
- Handayani, L. 2011. Efikasi Vaksin Debris *Edwardsiella tarda* Secara Suntik Dengan Variasi Cara Booster Pada Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Tesis. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru
- Handayani, L. 2018. Pemanfaatan Ekstrak Buah Lambai-lambai untuk Mengobati penyakit MAS pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal SEBATIK Vol. 22 No.2.
- Lukistyowati, I. dan Kurniasih. 2011. Kelangsungan Hidup Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L) yang Diberi Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) dan Diinfeksi *Aeromonas hydrophilla*. Jurnal Perikanan dan Kelautan.
- Wahjuningrum, D., E.H. Solikhah, T. Budiardi, dan M. Setiawati. 2010. Pengendalian Infeksi *Aeromonas hydrophilla* pada Ikan Lele Dumbo (*Clarias* sp.) dengan Campuran meniran (*Phyllanthus niruri*) dan Bawang