



Ekstrak Metanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Sebagai Anti Parasit Lintah Ikan (*Piscicola geometra*) Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Methanol Extract Basil (*Ocimum basilicum*) As a Anti Parasite Of Fish Leeches (*Piscicola geometra*) Infestated Tilapia (*Oreochromis niloticus*)

Gian Rieza Pratama¹, Sofyatuddin Karina², Irma Dewiyanti¹.

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala. ²Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala. Darussalam, Banda Aceh. *Email korespondensi: gian.rieza@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this study was to analysis the effect of basil leaf (*Ocimum basilicum*) extract on the mortality of *Piscicola geometra* that infect tilapia fish (*Oreochromis niloticus*). The research was conducted at Brackishwater Aquaculture Development Center, Ujung Batee on June 2016. This research was designed using non factorial completely randomized design with six treatments of concentration i.e. 0; 20; 30; 40; 50 and 60 ppm at four repetitions. The result of ANOVA showed that the basil leaf extract gave the significant effect on the mortality of fish leech and tilapia ($P < 0.05$). The optimum concentration of the extract in this study was found at 60 ppm that gave the fish leech mortality of 100% and tilapia fish of 15%.

Keywords : Basil leaf, tilapia, *Oreochromis niloticus*, *Piscicola geometra*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ekstrak metanol daun kemangi terhadap mortalitas lintah ikan (*Ocimum basilicum*) yang menginfeksi ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian dilakukan di Balai Budidaya Air Payau Ujung Batee, Aceh Besar pada Juni 2016. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap, perlakuan yang diuji adalah perbedaan konsentrasi ekstrak daun kemangi, yaitu: 0; 20; 30; 40; 50 dan 60 dengan masing-masing empat ulangan. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak dan kemangi berpengaruh nyata terhadap tingkat kematian lintah ikan dan ikan nila, dimana dosis yang optimum adalah 60 ppm dengan tingkat kematian lintah 100% dan tingkat kematian ikan 15%.

Kata kunci: Daun kemangi, ikan nila, *Oreochromis niloticus*, *Piscicola geometra*

PENDAHULUAN

Peluang budidaya ikan nila di Provinsi Aceh masih terbuka luas, karena Aceh memiliki potensi sumberdaya perairan yang cukup besar. Namun, kualitas produk ikan, yang terkait dengan kesehatan ikan harus diperhatikan. Terutama dalam serangan parasit dimana menyebabkan memburuknya kesehatan ikan dan berujung kematian bagi ikan nila. Ikan nila



(*Oreochromis niloticus*) yang dibudidayakan di Balai Budidaya Perikanan Air Payau Ujong Batee teridentifikasi terinfeksi oleh lintah ikan (*Piscicola geometra*).

Anti parasit dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu suntikan, melalui pakan dan pemajanan atau dicampur dengan media pemeliharaan. Metode pemajanan umumnya dilakukan untuk memberantas parasit yang berada di bagian luar tubuh inangnya (ektoparasit), cara ini memerlukan ketelitian untuk mencegah resiko selama pengobatan (Slembrouck *et al.*, 2005).

Oleh karena itu, anti parasit lintah ikan dengan menggunakan bahan herbal yang baik bagi lingkungan perlu dilakukan. Bahan-bahan herbal yang dijadikan sebagai anti parasit haruslah mengandung senyawa kimia aktif yang dapat menyebabkan mortalitas pada parasit dan bukan merupakan bahan pangan untuk manusia. Senyawa aktif seperti saponin yang terkandung di dalam tanaman dapat dijadikan sebagai pestisida (Suripto, 2009).

Penelitian ini menggunakan ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) yang diketahui mengandung bahan kimia seperti minyak atsiri, karbohidrat, fitosterol, alkaloid, fenolik, tanin, lignin, pati, saponin, flavonoid, terpenoid dan antrakuinon (Dhale, 2010). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kemangi terhadap mortalitas lintah ikan pada ikan nila dan konsentrasi yang optimumnya.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kedokteran Hewan dan di Balai Budidaya Perikanan Air Payau (BBAP) Ujong Batee pada bulan Juni 2016.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial dengan enam taraf perlakuan konsentrasi 0, 20, 30, 40, 50 dan 60 ppm dan empat kali pengulangan berdasarkan rumus Federer dalam Kusrieningrum (2012). Ikan uji yang digunakan yaitu sebanyak 120 ekor.

Proses Ekstraksi

Daun tumbuhan kemangi yang telah dikumpulkan, kemudian dihaluskan dengan menggunakan *blender*. Setelah itu, Daun kemangi yang telah halus dimasukkan ke dalam botol karbonasi sebanyak kurang lebih 1000 ml. Kemudian, dialirkan perlahan-lahan 1 liter pelarut metanol ke dalam botol yang telah berisikan daun kemangi sambil diaduk-aduk hingga semua tepung terendam homogen, lalu didiamkan selama 24 jam. Campuran disaring dengan kertas Whatman No. 42. Filtrat yang diperoleh kemudian dievaporasi dengan pengawa putar (*rotary evaporator*) hingga diperoleh ekstrakya.

Pembuatan larutan ekstrak uji

Ekstrak metanol daun kemangi kemudian ditentukan jumlah volume ekstrak yang digunakan sesuai dengan metode perhitungan yang telah ada. Takaran jumlah volume ekstrak diambil dengan menggunakan pipet mikro (*micro pipette*) sesuai dengan hasil perhitungan konsentrasi yang digunakan. Pembuatan larutan ekstrak dilakukan di Laboratorium Riset Fakultas Kedokteran Hewan.



Persiapan wadah uji

Wadah yang digunakan dalam penelitian adalah kolam terpal dengan ukuran 40 x 20 x 20 cm, sebanyak 24 buah. Wadah yang telah ada disusun sebanyak enam banjar dan empat baris untuk wadah organisme uji lintah ikan dan begitu juga untuk wadah organisme uji ikan nila. Pemberian aerasi dengan menggunakan *aerator*. Penentuan tata letak wadah uji untuk masing-masing perlakuan menggunakan sistem acak.

Persiapan organisme uji

Organisme uji yang digunakan adalah lintah ikan sebanyak 240 ekor dan ikan nila sebanyak 120 ekor. Organisme uji yang telah dikumpulkan memiliki ukuran masing-masing antara 4-7 cm. Pengumpulan organisme uji ikan nila (*O. niloticus*) dan organisme uji lintah ikan didapatkan dari Balai Benih Air Payau (BBAP) Ujong Batee, Aceh Besar.

Proses pemajanan ekstrak

Organisme uji diaklimatisasi selama 30 menit dalam wadah uji sebelum eksperimen dijalankan. Setelah persiapan larutan ekstrak di dalam wadah uji selesai untuk masing-masing perlakuan, maka langkah selanjutnya adalah memasukkan ikan nila sebanyak 5 ekor ke dalam wadah uji yang telah berisi air sebanyak 3900 ml. Setiap wadah uji dimasukkan sebanyak 10 lintah ikan untuk diinfeksi ke ikan nila setelah 30 menit, setiap wadah uji yg berisi 3900 ml air dipajankan masing-masing sebanyak 100 ml ekstrak 800, 1200, 1600, 2000 dan 2400 ppm, sehingga diperoleh perlakuan dengan konsentrasi 20, 30, 40, 50 dan 60 ppm.

Pengamatan kondisi dan mortalitas organisme uji

Dilakukan pengamatan mortalitas lintah ikan dan ikan nila setelah 48 jam pemajanan dengan mengamati perubahan kondisi adaptasinya. Setelah itu, dihitung persentase rata-rata untuk mendapatkan data persentase mortalitasnya.

Parameter Kualitas Air

Pengontrolan atau pengukuran kualitas air dilakukan pada pukul 08.00 dan pada pukul 23.00 selama penelitian, dikarenakan peneliti menduga pada waktu tersebut merupakan titik kritis perubahan kualitas air. Parameter yang dilakukan pengamatan yaitu, oksigen terlarut dengan menggunakan DO meter, mengukur pH dengan menggunakan pH meter, mengukur suhu air menggunakan thermometer dan salinitas menggunakan refraktometer.

Analisa Data

Data mortalitas organisme uji lintah ikan dianalisis secara statistik untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap hewan uji. Perbedaan konsentrasi perlakuan akan mempengaruhi persentase mortalitas lintah ikan. Untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan terhadap mortalitas lintah ikan dianalisis dengan uji Duncan menggunakan program aplikasi SPSS 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengamatan menunjukkan terjadinya peningkatan persentase mortalitas pada lintah ikan seiring dengan tingginya konsentrasi ekstrak metanol daun kemangi yang dipajankan. Hasil uji *Analysis of Varians* (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak



metanol daun kemangi berpengaruh nyata terhadap nilai mortalitas lintah ikan dan ikan nila dimana $P < 0,05$.

Hasil perhitungan rata-rata nilai mortalitas pada lintah ikan, nilai tertinggi didapatkan pada perlakuan konsentrasi 60 ppm (perlakuan F) yaitu 100% dan nilai terendah didapatkan pada perlakuan A (kontrol) yaitu 0%. Sedangkan rata-rata nilai mortalitas pada ikan nila, nilai tertinggi didapatkan sebesar 15% pada perlakuan F (60 ppm) dan nilai terendah sebesar 0% pada perlakuan lainnya. Nilai mortalitas lintah ikan dan ikan nila setelah perlakuan ditunjukkan pada Tabel 1.

Parameter kualitas air diukur sebanyak 3 kali saat penelitian yaitu pada saat awal, pertengahan dan akhir penelitian. Kualitas yang diukur yaitu suhu, pH, DO dan salinitas. Hasil pengukuran parameter kualitas air pada setiap perlakuan yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Data hasil uji *Analysis of Varians* (ANOVA) dan Duncan Lintah Ikan (*P. geometra*) dan ikan nila (*O. niloticus*). Nilai rerata yang diikuti *superscript* yang sama dan pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P < 0,05$)

Perlakuan	Konsentrasi (ppm)	Mortalitas (%)	
		<i>P. geometra</i>	<i>O. niloticus</i>
A	0	0±0,00 ^a	0±0,00 ^a
B	20	32,5±5,00 ^b	0±0,00 ^a
C	30	42,5±5,00 ^c	0±0,00 ^a
D	40	62,5±9,57 ^d	0±0,00 ^a
E	50	82,5±9,57 ^e	0±0,00 ^a
F	60	100±0,00 ^f	15,00±10,00 ^b

Tabel 2. Hasil kisaran pengukuran parameter kualitas air.

Perlakuan	Konsentrasi (ppm)	Kisaran parameter kualitas air			
		Suhu (°C)	pH	DO	Salinitas, (ppt)
A	0	27-30	7,0	3,7-4,9	20-29
B	20	27-30	7,2-7,5	3,7-4,9	20-29
C	30	27-30	7,4-7,7	3,7-4,8	20-29
D	40	27-30	7,6-7,9	3,6-4,8	20-29
E	50	27-30	7,8-8,1	3,7-4,9	20-29
F	60	27-30	8,0-8,3	3,6-4,9	20-29

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan ikan nila yang sehat dan lintah ikan, dimana ikan nila diinfeksi dengan lintah ikan terlebih dahulu. Hal ini dilakukan agar dapat mempermudah dalam mengontrol parasit yang digunakan dan lamanya waktu terjangkitnya lintah ikan sehingga perlakuan yang digunakan menjadi homogen. Ikan nila terlebih dahulu diaklimatisasi selama 30 menit untuk menyesuaikan kondisi lingkungannya supaya tidak stress (Musman, 2010).

Hasil pengamatan tingkah laku ikan nila selama penelitian pada konsentrasi 0, 20, 30, 40 dan 50 ppm menunjukkan aktifitas yang masih normal, dimana pergerakan tubuh dan operculumnya bergerak dengan stabil selama 48 jam pemajanan. Hal ini menunjukkan bahwa hingga konsentrasi 50 ppm ikan nila masih dapat mentolerir ekstrak daun kemangi karena



tingkah lakunya terlihat normal dan belum menimbulkan mortalitas. Sedangkan pada konsentrasi 60 ppm telah terlihat perubahan tingkah laku, dimana sebagian ikan dari jumlah ikan uji kehilangan keseimbangan tubuh, disfungsi alat gerak, terlihat stres (berdiam diri dan bergerak pasif) dan beberapa individu terlihat muncul ke permukaan seperti susah untuk melakukan respirasi (bernafas). Berbeda dengan hasil penelitian Syukur (2016), pada konsentrasi 100 ppm ekstrak daun biduri ikan nila mengalami aktifitas abnormal dan menyebabkan kematian sebesar 75% dan pada penelitian Tilas (2016), yang menggunakan ekstrak daun pandan semak berduri mengalami aktifitas abnormal dan kematian sebesar 40% pada konsentrasi 100 ppm juga. Menurut Hart (1987), stres pada ikan merupakan upaya yang dilakukan oleh sistem fisiologis pada tubuh untuk mempertahankan diri atau beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Ikan nila stres dimulai pada jangka waktu 24 jam pertama yang kemudian diikuti dengan kematian pada beberapa individu pada perlakuan 60 ppm. Seperti yang dinyatakan Rudiyantri dan Ekasari (2009) bahwa ikan yang terkena racun dapat diketahui dengan aktifitasnya yang abnormal sehingga kemampuan ikan untuk beradaptasi semakin berkurang dan akhirnya menyebabkan kematian.

Hasil pengamatan terhadap lintah ikan didapatkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang dipajan maka semakin tinggi pula nilai mortalitas lintah ikan. Nilai mortalitas tertinggi didapatkan pada perlakuan konsentrasi 60 ppm ekstrak (perlakuan F) yaitu 100%, sedangkan nilai terendah didapatkan pada perlakuan A (kontrol) yaitu 0%. Konsentrasi 60 ppm (perlakuan F) merupakan konsentrasi optimum yang dapat mematikan lintah ikan pada penelitian ini. Konsentrasi ini berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya.

Pada pengamatan kondisi lintah ikan yang sudah terendam dengan ekstrak daun kemangi menunjukkan adanya pembuluh darah yang telah pecah, dimana dari tubuh lintah ikan tersebut mengeluarkan darah bahkan ada beberapa individu lintah ikan yang rusak. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi tidak hanya merusak sel darah merah tetapi juga merusak sel lain yang membentuk jaringan tubuh, sehingga dijumpai beberapa individu telah rusak. Rusaknya tubuh pada sebagian lintah ikan diduga kuat dikarenakan tubuh yang telah mati namun masih terpajan oleh ekstrak (Tilas, 2016).

Kematian yang terjadi pada ikan nila dan lintah ikan diduga disebabkan oleh kandungan senyawa saponin. Sesuai dengan pernyataan Kolawole (2007) bahwa daun kemangi mengandung saponin, tanin dan tripenoid. Saponin aman untuk mamalia, tetapi dapat bersifat racun bagi hewan berdarah dingin. Saponin merupakan senyawa aktif yang mampu menghemolisis darah (Harborne, 1987).

Hasil perhitungan persentase mortalitas menunjukkan bahwa tingkat persentase mortalitas pada lintah ikan lebih tinggi dibandingkan dengan ikan nila. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Konsentrasi 60 ppm merupakan konsentrasi yang terbaik dan efektif diberikan pada ikan nila yang terinfeksi parasit lintah ikan, dikarenakan pada konsentrasi ini mortalitas ikan nila yang terjadi masih dalam batas normal yaitu sebanyak 15% sedangkan mortalitas lintah ikan sebesar 100%.

Pengukuran parameter fisika-kimia air pada penelitian ini terdiri atas pengukuran suhu, salinitas, pH, dan DO menunjukkan kualitas air selama kegiatan penelitian berada pada batas toleransi. Suhu air berkisar antara 27 – 30°C, masih dalam kisaran yang baik bagi kehidupan ikan nila. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Arie (2001) yang mengatakan bahwa kualitas air yang baik untuk kelangsungan hidup ikan nila adalah dengan kisaran suhu antara 14-38°C. Salinitas air dalam penelitian ini berkisar 20-29 ppt. Ikan nila dapat hidup pada kisaran salinitas 0-30 ppt (Rukmana, 1997). Derajat keasaman (pH) dalam penelitian ini berkisar antara 7–8,3. Kisaran pH tersebut merupakan kondisi yang baik untuk habitat dan pertumbuhan ikan nila. Menurut Effendi (2003), kisaran pH untuk kelayakan dan



pertumbuhan ikan yaitu pada pH 7–8,5. Kandungan oksigen terlarut (DO) dalam penelitian ini berkisar antara 3,7–4,9 ppm. Kisaran ini masih dipandang dalam batas yang dapat ditolerir untuk kehidupan ikan yaitu lebih dari 4 ppm (Elyana, 2011).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak metanol daun kemangi (*O. basilicum*) memberikan pengaruh yang nyata terhadap mortalitas lintah ikan (*P. geometra*) ($P < 0,05$) dan juga terhadap ikan nila. Konsentrasi 60 ppm merupakan konsentrasi optimum pada penelitian ini dengan nilai mortalitas lintah ikan sebesar 100%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterimakasih secara khusus kepada bapak Ramlan, S.Pi yang telah banyak membantu terlaksananya penelitian ini, BBAP Ujung Batee yang telah menyediakan sample serta laboratorium kimia Fakultas MIPA Unsyiah yang telah mnyediakan fasilitas dalam pengujian sample.

DAFTAR PUSTAKA

- Arie, U. 2001. Pembenuhan dan pembesaran Nila Gift. Penebar Swadaya, Jakarta. 123p.
- Dhale, D.A., A.R. Birari, G.S. Dhulgande. 2010. Preliminary screening of antibacterial and phytochemical studies of *Ocimum americanum* Linn. Journal of Ecobiotechnology. 33(1): 7-11.
- Effendi, H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan. Kanisius, Yogyakarta. 249p.
- Elyana, P. 2011. Pengaruh penambahan ampas kelapa hasil fermentasi *Aspergillus oryzae* dalam pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus* Linn). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta. 77p.
- Hanafiah, K. A. 2004. Rancangan percobaan. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 259p.
- Harborne, J. B. 1987. Metode fitokimia: penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. Edisi ke-2. Penerjemah: Dr. Kokasih Padmawinata dan Iwang Soediro. ITB, Bandung. 472p.
- Hart, H. 1987. Kimia organik : Suatu kuliah singkat. Diterjemahkan oleh Achmadi. Erlangga, Jakarta. 425p.
- Kolawole, O. M. 2007. Comparative studies on the antimicrobial activity of leaf extract from *Ocimum basilicum* and antagonistic activity of isolates from refuse on some selected pathogens. International Journal of Biological Chemistry, 1(1): 69-74
- Kusriningrum, R. S. 2012. Perancangan percobaan. Universitas Airlangga, Surabaya. 273p.
- Musman. 2010. Toxicity of *Barringtonia racemosa* (L.) kernel extract on *Pomacea canaliculata* (Ampullariidae). Tropical Life Science Research, 21(2): 41-50.
- Rudiyanti, S., A. D. Ekasari. 2009. Pertumbuhan dan survival rate ikan mas (*Cyprinus carpio* Linn) pada berbagai konsentrasi pestisida regent 0,3 g. Jurnal Saintek Perikanan, 5(1): 39-47.
- Rukmana, R. H. 1997. Ikan nila budidaya dan prospek agribisnis. Kanisius, Yogyakarta. 89p.



-
- Slembrouck, J., K. Oman, M. Legendre. 2005. Petunjuk teknis pembenihan ikan patin Indonesia (Pangasius djambal). Direktorat Jendral Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta. 143p.
- Suripto. 2009. Selektivitas anti moluska dari tanaman jayanti (*Sesbania sesban* (L.)). *Jurnal Biologi Tropis*. 10(1): 24-32.
- Syukur, M. 2016. Uji efektivitas anti parasit ekstrak daun biduri (*Calotropis gigantea*) terhadap lintah ikan (*Piscicola geometra*) pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(2): 262-269.
- Tilas, I. G. 2016. Uji efektivitas anti parasit ekstrak daun biduri terhadap (*Calotropis gigantea*) terhadap lintah ikan (*Piscicola geometra*) pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*. 1(2): 262-269.