

PENGARUH PEMBERIAN MOL DARI SEMANGKA TERHADAP PERBAIKAN KUALITAS AIR DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)

EFFECT OF MOL ON THE QUALITY OF WATER AND GROWTH CATFISH (*Clarias Gariepinus*) COACHES COMMISSION.

Sri Devianti¹.Rumondang SPI, MSi.²,Juliwati P Batubara SPI, MS i³

^{1,2,3}Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Asahan

Surel: rumondang1802@gmail.com

ABSTRAK

Lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu sumber daya perikanan air tawar yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Salah satu tantangan budidaya adalah tingkat kematian yang relative tinggi sehingga diperlukan upaya pengembangan ilmu dengan pmbutan probiotik dengan media semangka yang mudah diperoleh dan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Semangka merupakan sumber daya lokal bermanfaat. Penelitian dilaksanakan selama satu bulan setengah Oktober sampai Desember 2016 di laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Asahan. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Universitas Asahan dengan menggunakan wadah kolam terpal dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 (lima) perlakuan dan 4 (tiga) ulangan, yaitu : A: Kontrol (0 ml MOL/L), B: 1.5 ml MOL/L C: 2.5 ml MOL/L, D: 3.5 ml MOL/L, E: 4.5 ml MOL/L. Data pertumbuhan ikan lele diambil setiap seminggu sekali. Hasil penelitian pemberian probiotik pada wadah ikan lele dapat diterima dengan baik oleh benih ikan lele. Pemberian probiotik tidak berpengaruh terhadap pertambahan panjang namun pemberian probiotik berpengaruh pada penambahan bobot ikan dan sangat signifikan. Angka kelulushidupan ikan lele yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 70 – 100 %. Tingginya angka kelulushidupan ikan menunjukkan bahwa penggunaan probiotik dalam kualitas air dapat diterima oleh ikan lele. Nilai konsentrasi amoniak, nitrat dan nitrit yang didapat selama pemeliharaan setelah dilakukan uji analisis statistik menunjukkan bahwa hasil penelitian yang berpengaruh berbeda nyata untuk nilai amoniak ($P < 0,05$)

Kata Kunci : Mol, Probiotik, Ikan lele.

ABSTRACT

Catfish (*Clarias gariepinus*) is one of the freshwater fishery resources that have high economic value. One of the challenges of cultivation is relatively high mortality rate that is required by pmbutan advancing the science of probiotics with watermelon media are easily available and have a high nutrient content. Watermelon is a helpful local resources. Research carried out for a month and a half of October to December 2016 in the laboratory of Aquaculture Faculty of Agriculture, University Asahan. This research was conducted in the laboratory of the University of Asahan using container pool tarp and using a completely randomized design (CRD) dengan 5 (five) treatments and 4 (three) replicates, namely: A: control (0 ml MOL / L), B: 1.5 ml MOL / LC: 2.5 ml MOL / L, D: 3.5 ml MOL / L, E: 4.5 ml MOL / L. Data growth of catfish taken once a week. The results of the study of probiotics on the container catfish can be received well by

seed catfish. Probiotic treatment has no effect on long pertambah however probiotic effect on fish weight gain and very significant. Figures obtained catfish survival during the study ranged between 70-100%. The high rate of survival of the fish showed that the use of probiotics in water quality can be accepted by catfish. The concentration of ammonia, nitrate and nitrite obtained during maintenance after test statistical analysis showed that the study results are significantly different effect on the value of ammonia ($P < 0.05$).

Keywords: , Catfish , Mol, Probiotics,

PENDAHULUAN

Permintaan akan ikan lele dumbo dari tahun ketahun cenderung mengalami peningkatan, hal ini mendorong pembudidaya untuk memproduksi ikan lele juga meningkat (Suyanto, 2001). Usaha budidaya ikan lele dumbo dalam pemeliharaan dengan padat tebar yang tinggi dan manajemen pakan yang kurang baik akan membuat penurunan kualitas air kolam hal ini dikarenakan adanya penumpukan bahan-bahan organik dari sisa pakan dan sisa metabolisme yang bersifat toksid bagi ikan yang dipelihara.

Dampak yang ditimbulkan dari penurunan kualitas air antara lain adalah ikan akan mengalami stress, nafsu makan ikan menurun, munculnya berbagai penyakit dan pada akhirnya dapat menyebabkan kematian pada ikan lele. Perbaikan kualitas air dalam wadah pemeliharaan umumnya dilakukan dengan cara mengganti air dengan tehnik penyiponan (pergantian air secara berkala), namun banyak resiko yang akan timbul dari metode ini seperti ikan akan mengalami stres, nafsu makan ikan menurun dan sehingga menimbulkan kematian ikan yang cukup tinggi, selain itu metode ini membutuhkan waktu yang cukup lama serta tenaga dan biaya yang cukup besar. Salah satu upaya dalam mempertahankan kualitas air pada media budidaya dapat dilakukan dengan pengaplikasian bakteri pengurai yang menguntungkan atau probiotik.

Probiotik merupakan mikroorganisme yang ditambahkan dan memiliki pengaruh yang menguntungkan bagi inangnya dengan cara berkompetisi dengan mikroorganisma yang patogen, dapat memperbaiki respon inang terhadap penyakit serta memperbaiki kualitas air (Verschuere *et al.*, 2000). Penelitian Dardiani (2012), menyatakan bahwa probiotik berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup dan penurunan kandungan NH_3 pada media pemeliharaan ikan yang dibudidaya, sementara itu pemberian probiotik sebesar 0,8 ml/L pada media pemeliharaan larva patin menunjukkan tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan yang tinggi yaitu sebesar 78,89% dan 13,06 mm (Irwan 2012).

Pengaruh penambahan probotik pada media pemeliharaan benih ikan mas koki menunjukkan bahwa penambahan probiotik sebesar 1 ml/L pada kepadatan 1 ekor/L menunjukkan pertumbuhan bobot dan panjang yaitu 4,58 gr dan 1,62 cm (Beauty, *dkk*, 2012).

Wijaya (2011), menyatakan bahwa pemberian bakteri probiotik (*Bacillus sp.*) pada media pemeliharaan akan memperbaiki kualitas air dari media tersebut, kelangsungan hidup ikan sampai 80,56% pada penambahan dosis 0,5 ml/L dengan kepadatan 2 ekor/L.

Penggunaan probiotik dalam media budidaya ikan sangat menguntungkan, namun karena harganya yang relatif mahal tentu saja akan menambah biaya produksi yang besar, akan tetapi hal ini dapat disiasati dengan mengkultur MOL (Mikroorganisme Lokal), yaitu mikroorganisme yang terbuat dari bahan-bahan alami sebagai medium perkembangannya. MOL dapat diperoleh dari berbagai bahan yang berada di sekitar kita seperti bonggol pisang, keong, terasi, pepaya, air kelapa, tulang ikan, rebung, dan limbah dapur (Anonim, 2011). Bahan-bahan ini dikombinasikan dengan bahan lain sehingga diperoleh mikroorganisme yang banyak.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penambahan probiotik ke dalam media pemeliharaan dapat memperbaiki beberapa parameter kualitas air dan meningkatkan kelangsungan hidup serta pertumbuhan pada ikan.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan selama satu bulan setengah Oktober sampai Desember 2016 di laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Asahan.

Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial secara laboratorium yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan maka wadah percobaan sebanyak 20. Model rancangan percobaan yang digunakan untuk menarik kesimpulan hasil penelitian adalah dengan

model Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial adalah RAL adalah rancangan yang paling sederhana, biasanya digunakan untuk percobaan yang lingkungannya homogen (seragam) misalnya dilaboratorium. Kedalam bak perlakuan perlakuan ditambahkan probiotik dengan dosis yang berbeda yaitu:

Model matematika liniernya adalah :

$$Y_{ij} = \mu + i + ij$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai pengamatan pengaruh perlakuan penggunaan p pakan ke- i, ulangan ke- j

μ = Nilai tengah umum

i = Taraf pengaruh perlakuan penggunaan pakan ke- i

ij = Pengaruh acak pada perlakuan penggunaan pakan ke- i, kelompok ke- j

Dalam RAL semua diacak sekaligus sehingga perlakuan yang sama bisa dijumpai beberapa kali dalam satu ulangan.

Pembuatan MOL Probiotik dan Inokulasi Probiotik serta Bahan Uji

Semangka di bersihkan dan di blander untuk mengambil sari buahnya, sari buah disaring. selanjutnya irisan gula merah di encerkan dengan air secukupnya, lalu semua bahan seperti air kelapa tua, air tebu, air leeri, air gula merah, dan ragi dicampurkan dengan sari buah satu per satu sambil diaduk aduk. Masukkan sebanyak 5 tutup botol bakteri (probiotik/MOL). Larutan dimasukkan kedalam jerigen lalu ditutup dengan rapat. Tutup jerigen dibuka setiap 12 jam sekali selama 5-10 menit atau melihat keadaan jerigen, jika jerigen gembung maka tutup harus dibuka untuk mengeluarkan gas-gas yang ada dalam jerigen. Kegiatan ini dilakukan selama 4-5 hari. Setelah MOL jadi disimpan pada suhu kamar. Bak pemeliharaan merupakan bak kayu yang dilapisi terpal dengan ukuran 50 x 50 x 60 cm dan ketinggian air 20 cm, bak dibersihkan selanjutnya dimasukkan air dan di aerasi. Ikan ditimbang berat dan diukur panjangnya dan dimasukkan kedalam masing-masing bak perlakuan sebanyak 15 ekor/bak. Kualitas air pada bak pemeliharaan diukur untuk mengetahui kualitas air sebelum ditambah probiotik. Penambahan probiotik kedalam bak perlakuan sesuai dengan perlakuan pada metode penelitian.

Ikan lele dumbo di pelihara selama 1 bulan, selama masa pemeliharaan ikan lele dumbo diberikan makanan berupa pellet dengan frekuensi pemberian sebanyak 3 kali yaitu pagi, siang, dan sore sebanyak 3-5% dari bobot tubuhnya. Pengamatan kualitas air dilakukan setiap minggunya dan selama masa pemeliharaan tidak dilakukan pergantian air. Selama masa pemeliharaan dilakukan penambahan MOL probiotik setiap 4 hari sekali atau apabila wadah pemeliharaan mengeluarkan bau busuk maka penambahan probiotik di lakukan 2 kali sehari, dosis yang diberikan sama dengan dosis awal disetiap perlakuan penambahan MOL dilakukan setelah pengukuran kualitas air.

Pengukuran panjang dan berat ikan

Pengukuran data pertumbuhan berat (gr) dan panjang (cm) berdasarkan effendie (1992).

- ❖ Pertumbuhan mutlak berat dihitung dengan rumus

$$\text{Pertumbuhan Mutlak Berat (PMB)} = W_t - W_o$$

Dimana : **PMB** = Pertambahan Mutlak Berat
W_t = Berat Akhir
W_o = Berat Awal

- ❖ Pertumbuhan berat relatif dihitung dengan rumus

$$W = \frac{W_t - W_o}{W_o}$$

Dimana : **W** = Pertumbuhan berat relatif
W_o = Berat ikan lele pada waktu t (g)
W_t = Berat ikan lele pada awal (g)

- ❖ Pertambahan mutlak panjang dihitung dengan rumus

$$\text{Pertambahan Mutlak Panjang} = L_t - L_o$$

Dimana : **PMP** = Pertambahan Mutlak Panjang
L_t = Panjang Akhir
L_o = Panjang Awal

- ❖ Pengukuran pertumbuhan panjang bobot dihitung dengan rumus

$$L = \frac{L_t - L_o}{L_o}$$

Dimana : **L** = Pertumbuhan bobot panjang relatif

Lo = Panjang benih ikan lele pada waktu t (g)

Lt = Panjang benih ikan lele pada awal (g)

Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele

❖ Perhitungan Survival Rate menggunakan rumus Effendie (1992)

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Dimana : **SR** = Survival Rate
Nt = Jumlah ikan uji pada akhir (ekor)
No = Jumlah ikan pada awal (ekor)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan panjang berat ikan lele

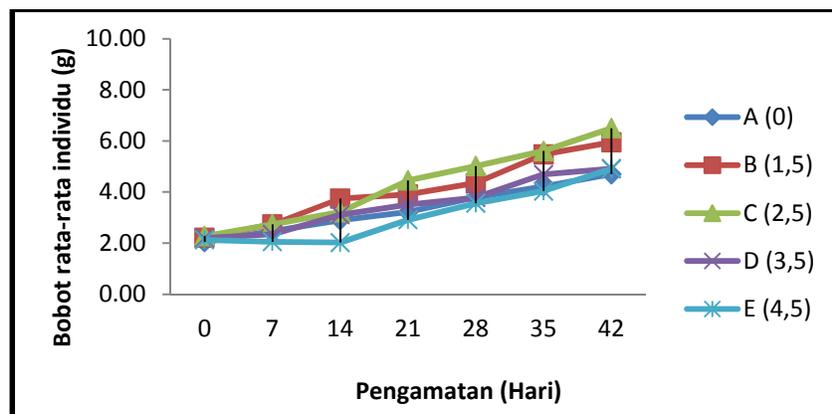
Hasil pengamatan yang dilakukan selama 42 hari dan penimbangan yang dilakukan setiap 7 hari diperoleh bobot biomassa benih ikan lele pada setiap perlakuan. Keseluruhan data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Untuk data bobot rata-rata individu ikan lele pada setiap perlakuan dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Bobot rata-rata individu ikan lele pada masing-masing perlakuan selama penelitian.

Perlakuan Probiotik	Pengamatan							Rata-rata
	0	7	14	21	28	35	42	
A (0)	2.05	2.47	2,90	3,22	3.79	4.22	4.7	3.44
B (1.5)	2.22	2.74	3.75	3.91	4.35	5.48	5.59	4.00
C (2.5)	2.28	2.76	3.22	4.46	5.02	5.61	6.5	4.2
D (3.5)	2.2	2.35	3.11	3.51	3.79	4.69	4.91	3.5
E (4.5)	2.03	2.06	3.03	3.31	3.56	4.04	4.67	3.44

Sumber: Data primer

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa bobot rata-rata individu ikan selama penelitian mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan karena probiotik yang diberikan dimanfaatkan dengan baik oleh ikan uji pada setiap perlakuan. Probiotik selain dapat menurunkan senyawa metabolit beracun (amoniak dan nitrit) juga dapat mempercepat pembentukan dan kestabilan plankton, menurunkan bakteri yang merugikan, penyedia pakan alami untuk mempertahankan kualitas air pemeliharaan di kolam pembesaran dilakukan metode bioremediasi yaitu dengan memanfaatkan bakteri yang terkandung didalam probiotik yang ditambahkan kedalam media pemeliharaan. Bakteri yang terkandung didalam probiotik akan mampu menguraikan sisa-sisa metabolisme ikan dan sisa-sisa pakan sehingga kualitas air dapat terjaga. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup non patogen yang berfungsi menyeimbangkan mikroorganisme dalam saluran pencernaan melalui “*competitive exclusion*” sehingga mikro-organisme patogen akan didesak keluar, dan pada gilirannya dapat memperbaiki sistem pencernaan dan laju pertumbuhan, efisiensi dan konversi pakan, serta meningkatkan kesehatan ternak. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan probiotik pada manusia dapat mencegah infeksi usus halus, diare, kanker, dan hiper kolesterol- mia serta meningkatkan penggunaan laktosa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian probiotik terhadap kondisi kualitas air dan tingkat kelangsungan hidup ikan respon pertahanan terhadap penyakit. Pemberian probiotik pada dosis 2,5 (perlakuan C) menghasilkan bobot rata-rata individu tertinggi yaitu 4.2 g, dan bobot terendah pada probiotik yang diberikan dosis tertinggi 4.5 (perlakuan E) serta kontrol dengan bobot rata-rata individu 3.44 g. Untuk lebih jelasnya perubahan bobot rata-rata individu ikan uji pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik perubahan bobot rata-rata individu ikan lele pada setiap perlakuan selama penelitian.

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa pada 7 hari pertama pertumbuhan ikan pada setiap perlakuan masih relatif sama kemudian pertumbuhan ikan pada perlakuan C tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan empat perlakuan lainnya. Selanjutnya untuk melihat pertumbuhan ikan lele setiap minggunya dapat diketahui melalui perhitungan laju pertumbuhan minggunya yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Pengamatan pertumbuhan panjang

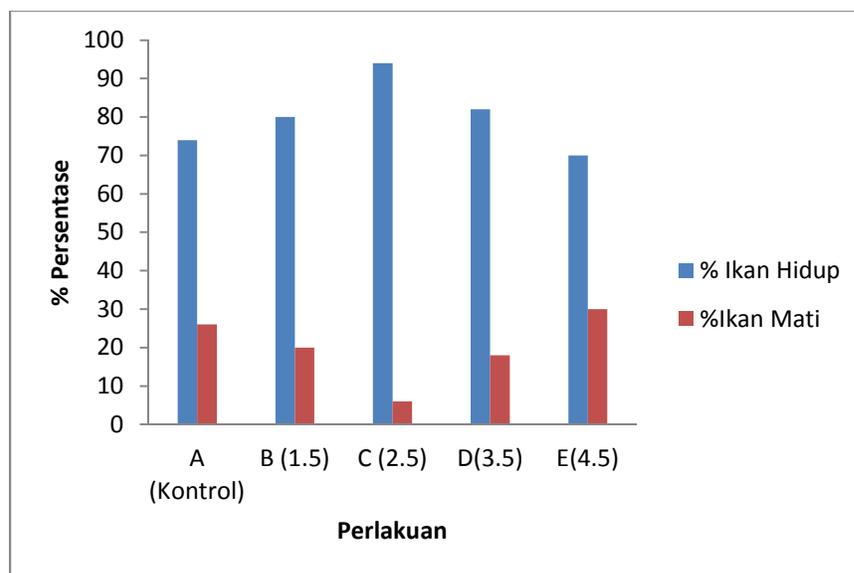
Pengamatan pertumbuhan ikan uji dilakukan setiap 1 minggu sekali selama 6 minggu. Pengamatan dilakukan dengan mengukur panjang dan berat tubuh ikan. bahwa dari setiap perlakuan dapat dilihat bahwa perlakuan dengan dosis 2,5 ml MOL/L wadah pemeliharaan menunjukkan pertumbuhan panjang yang signifikan, kemudian urutan perlakuan probiotik menunjukkan pertumbuhan panjang yang signifikan yaitu : 2,5 ml MOL/L, 3,5 ml MOL/L, 4,5 ml MOL/L dan diikuti tanpa pemberian probiotik (kontrol) Pengukuran pertambahan panjang ikan dilakukan tiap 7 hari sekali dan dengan sampel 4 ekor tiap sampelnya dan dengan menggunakan penggaris sebagai alat

Kelulushidupan

Selama penelitian ditemukan ikan uji yang mengalami kematian. Hal ini dapat dilihat dari semakin berkurangnya ikan uji pada beberapa perlakuan selama penelitian. Untuk melihat kelangsungan hidup benih ikan lele pada setiap perlakuan dilakukan pengamatan setiap hari. Sedangkan untuk mengetahui perbandingan tingkat kelangsungan hidup benih ikan lele yang dipelihara, diperoleh melalui perhitungan yang dinyatakan dalam persentase dapat dilihat bahwa tingkat kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan C (2,5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) sebesar 94%, perlakuan B (1,5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) sebesar 80%, perlakuan D (3,5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) sebesar 82% dan yang terendah pada perlakuan A (0 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) dan E (4.5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) sebesar 74 dan 70 %.

Angka kelulushidupan ikan lele yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 75 – 100 %. Tingginya angka kelulushidupan ikan menunjukkan bahwa penggunaan probiotik dalam kualitas air dapat diterima oleh ikan lele. Menurut Lakshmana *dalam Armiah* (2010) faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kelangsungan hidup adalah faktor biotik antara lain kompetitor,

kepadatan, populasi, umur, dan kemampuan organisme beradaptasi terhadap lingkungan. Dalam budidaya, mortalitas merupakan penentu keberhasilan usaha pemeliharaan. Mortalitas yang tinggi dapat terjadi apabila benih tidak segera mendapatkan pakan yang sesuai baik jenis maupun jumlahnya. Hal ini disebabkan oleh kurang baiknya penanganan benih ikan pada saat penimbangan, dan sifat kanibalisme. Kanibalisme yang terjadi terlihat dari ikan yang mati, dimana sebagian tubuhnya rusak karena dimakan oleh ikan yang lebih besar. Kematian ini umumnya terjadi karena stres setelah penimbangan sehingga kondisi tubuh ikan dalam keadaan lemah sehingga pemangsa dapat dilakukan dengan mudah oleh ikan yang lebih besar. Selain itu perbedaan kesempatan ikan dalam memanfaatkan pakan yang diberikan menyebabkan pertumbuhan dan ukuran ikan tidak merata.



Gambar 2. Kurva kelulushidupan ikan uji selama penelitian

Gambar 2 dapat dilihat bahwa tingkat kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan C (2,5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) sebesar 100 %, perlakuan B (1,5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) sebesar 96.67, perlakuan D (3,5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) sebesar 83.33 dan yang terendah pada perlakuan A (0 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) dan E (4.5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) sebesar 75

Tabel 2. Kualitas air selama penelitian

Perlakuan	A (0)	B(1.5)	C(2.5)	D(3.5)	E(4.5)
pH	5,5-7	6,5-7	6-7	6-7	6-7
Do (mg/l)	3,0- 3,5	3,5-3,8	3,5-4	3,5-3,8	2,0-3
Amoniak	0,2-5	0,25-3	0-0,25	0,1-0,4	0-2,5
Nitrit	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0,25
Nitrat	10-40	10-20	0-10	0-10	0-10
Suhu	26,5	26,5	26,7	26,8	26,5

Sumber : Data primer

Tabel 2 menunjukkan bahwa pengukuran parameter air selama penelitian. Suhu yang diukur pada tiap-tiap perlakuan hampir sama yaitu 26.5 sampai 26.8, sedangkan pH pada tiap-tiap perlakuan berbeda. pH awal yaitu 5.5-8.5 pada setiap perlakuan dan pH akhir pada wadah perlakuan kontrol lebih rendah yaitu 4-5. Hasil pengukuran parameter kualitas air media selama penelitian, didapatkan bahwa kualitas air masih dalam batas kelayakan dan mendukung kelangsungan hidup serta pertumbuhan larva ikan lele untuk berkembang. Khairuman dan Amri (2011) menyatakan suhu yang cocok untuk memelihara lele adalah 20 – 30 °C, kandungan oksigen terlarut dalam air minimal sebanyak 3 ppm (milligram per liter), dan derajat keasaman (pH) yang ditoleransi lele dumbo adalah 6 – 7. Berdasarkan pernyataan tersebut bahwa parameter kualitas air di dalam lingkungan yang terkontrol mampu membantu keberlanjutan pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan lele.

Uji Kualitas Air dan Uji statistik

Dari uji ANOVA atau F test, diperoleh F hitung adalah 0.17 dengan lelei signifikansi 0.096 Oleh karena $0,096 < \alpha 0,05$, maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi pemberian probiotik terhadap penurunan amoniak pada wadah ikan. Korelasi antara amoniak dengan pemberian probiotik sangat signifikan (nyata).

Dari uji ANOVA atau F test, diperoleh F hitung adalah 2.160 dengan lele signifikansi 0.009 Oleh karena $0,009 < \alpha 0,05$, maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi

pemberian probiotik terhadap penurunan Nitrat pada wadah ikan. Korelasi antara nitrat dengan pemberian probiotik sangat signifikan (nyata). Dari uji ANOVA atau F test, diperoleh F hitung adalah 10.524 dengan nilai signifikansi $.000^b$. Oleh karena $.000^b < \alpha 0,05$, maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi pemberian probiotik terhadap penurunan Nitrit pada wadah ikan. Korelasi antara nitrit dengan pemberian probiotik sangat signifikan (nyata).

Uji statistik pertumbuhan ikan lele

Uji statistik ini digunakan untuk mengetahui seberapa jauh hasil pengamatan dapat diujikan sesuai dengan hipotesis penelitian. Hipotesis penelitian ini menggunakan H_0 dan H_1 , dimana H_0 adalah pemberian probiotik tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo, sedangkan H_1 adalah pemberian probiotik berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo. Jika probabilitas (sig) $> 0,05$, maka H_0 diterima. Jika $\text{sig} < 0,05$, maka H_1 yang diterima. Dari hasil analisa data dapat disimpulkan H_1 diterima dan H_0 ditolak, karena probabilitas (sig) $< 0,05$. Hasil pengujian panjang dapat dilihat pada Tabel 9, dan hasil pengujian berat pada Tabel 9

Laju Pertumbuhan ikan lele

Pemberian probiotik pada dosis 2,5 (perlakuan C) menghasilkan bobot rata-rata individu tertinggi yaitu 6.50 g, dan bobot terendah pada probiotik yang diberikan dosis tertinggi 4.5 (perlakuan E) dengan bobot rata-rata individu 4.67 g. Pertumbuhan benih ikan lele (*Clarias gariepinus*), selama 42 hari. Pengaruh pemberian probiotik dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan lele. Semakin tinggi dosis probiotik tidak baik bagi pertumbuhan harian ikan lele. Irianto, 2003 menyatakan bahwa air yang ditambahkan probiotik dengan dosis optimum dapat memberikan hasil yang maksimal dalam suatu budidaya. Hal ini diduga karena jumlah bakteri yang masuk ke dalam saluran pencernaan ikan dan hidup didalamnya meningkat sejalan dengan dosis probiotik yang diberikan. Selanjutnya bakteri tersebut di dalam saluran pencernaan ikan mensekresikan enzim-enzim pencernaan seperti protease dan amilase.

Pertambahan berat dari setiap perlakuan dapat dilihat bahwa perlakuan dengan dosis 2,5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan menunjukkan pertumbuhan berat yang signifikan, kemudian urutan perlakuan probiotik menunjukkan pertumbuhan berat yang signifikan yaitu :2,5 ml MOL/L, 3,5 ml MOL/L, 4,5 ml MOL/L dan diikuti tanpa pemberian probiotik (kontrol).

Halver (1972) menyatakan bahwa kecepatan pertumbuhan ikan tergantung pada jumlah pakan yang diberikan, ruang, suhu, kedalaman air dan faktor-faktor lain. Pakan yang

dimanfaatkan oleh ikan pertama digunakan untuk memelihara tubuh dan untuk memperbaiki alat-alat tubuh yang rusak, setelah itu kelebihan pakan yang ada digunakan untuk pertumbuhan. Dari hasil penelitian diperoleh juga bahwa ikan uji yang diberi probiotik 2,5 ml MOL/ L lebih tinggi pertambahan beratnya. Hal ini disebabkan karena probiotik dapat memperbaiki kualitas air sehingga feses dan sisa pakan yang terbuang kedalam wadah dapat diurai oleh bakteri yang diberikan.

Kelulushidupan

Tingkat kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan C (2,5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) sebesar 100 %, perlakuan B (1,5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) sebesar 96.67, perlakuan D (3,5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) sebesar 83.33 dan yang terendah pada perlakuan A (0 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) dan E (4.5 ml MOL/L Wadah Pemeliharaan) sebesar 75 %.

Angka kelulushidupan ikan lele yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 75 – 100 %. Tingginya angka kelulushidupan ikan menunjukkan bahwa penggunaan probiotik dalam kualitas air dapat diterima oleh ikan lele. Menurut Lakshmana *dalam Armiah* (2010) faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kelangsungan hidup adalah faktor biotik antara lain kompetitor, kepadatan, populasi, umur, dan kemampuan organisme beradaptasi terhadap lingkungan. Dalam budidaya, mortalitas merupakan penentu keberhasilan usaha pemeliharaan. Mortalitas yang tinggi dapat terjadi apabila benih tidak segera mendapatkan pakan yang sesuai baik jenis maupun jumlahnya. Hal ini disebabkan oleh kurang baiknya penanganan benih ikan pada saat penimbangan, dan sifat kanibalisme. Kanibalisme yang terjadi terlihat dari ikan yang mati, dimana sebagian tubuhnya rusak karena dimakan oleh ikan yang lebih besar. Kematian ini umumnya terjadi karena stres setelah penimbangan sehingga kondisi tubuh ikan dalam keadaan lemah sehingga pemagsaan dapat dilakukan dengan mudah oleh ikan yang lebih besar. Selain itu perbedaan kesempatan ikan dalam memanfaatkan pakan yang diberikan menyebabkan pertumbuhan dan ukuran ikan tidak merata.

Kualitas air

Rata-rata kualitas air selama penelitian relatif stabil pada suhu 26,5 – 26,8 °C. lelei tersebut baik untuk pertumbuhan ikan lele. Suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat

menyebabkan pertumbuhan ikan tidak baik. Menurut Sunarma (2004), kisaran suhu yang ideal untuk pertumbuhan benih lele 22 – 34°C. Kandungan oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 2 – 3,8 mg/L. Hal ini sesuai dengan SNI (2000), bahwa benih lele mampu hidup diperairan yang memiliki kandungan oksigen terlarut lebih besar dari 1 mg/L. Derajat keasaman (pH) selama penelitian dalam kisaran normal yaitu 6 – 7. Lelei tersebut baik untuk pertumbuhan benih lele karena menurut SNI (2000), pH produktif perairan bagi pertumbuhan benih lele antara 5,5 – 8,6. Kandungan ammonia selama penelitian berkisar antara 0,0 – 2,5 mg/L, kandungan tersebut masih dalam batas kewajaran. Kandungan ammonia yang terlalu tinggi akan menyebabkan kematian bagi ikan. Menurut SNI (2000), kandungan ammonia air tidak boleh lebih dari 0,1. Menurut Khairuman (2008), parameter air untuk ikan lele adalah : Suhu 20-30°C, oksigen terlarut >3 mg/L, pH 6,5-8 dan Amonia 0,05 mg/L.

Lele konsentrasi amonia yang didapat selama pemeliharaan setelah dilakukan uji analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan 0, perlakuan 1.5 perlakuan 2.5, dan perlakuan 3.5 dan 4.5 memberikan hasil yang berpengaruh berbeda nyata untuk lelei amonia ($P < 0,05$). Hal ini diduga dapat menurunkan kadar amoniak didalam wadah. Probiotik yang diberikan di dalam wadah sebagian juga terbawa oleh ikan melalui penyerapan nutrisi pada pakan dalam saluran pencernaan ikan. Prebiotik yang dimakan bakteri dalam saluran pencernaan berasal dari karbohidrat serat terutama oligosakarida yang tidak tercerna dan merangsang pertumbuhan bakteri probiotik saluran pencernaan (Teitelbaum & Walker 2002). Arief *et al.* (2014) menyatakan adanya keseimbangan antara bakteri saluran pencernaan ikan menyebabkan bakteri probiotik bersifat antagonis terhadap bakteri patogen sehingga saluran pencernaan ikan lebih baik dalam mencerna dan menyerap nutrisi pakan. Bakteri yang terdapat dalam probiotik memiliki mekanisme dalam menghasilkan beberapa enzim untuk pencernaan pakan seperti amylase, protease, lipase dan selulose. Enzim tersebut yang akan membantu menghidrolisis nutrient pakan (molekul kompleks), seperti memecah karbohidrat, protein dan lemak menjadi molekul yang lebih sederhana akan mempermudah proses pencernaan dan penyerapan dalam saluran pencernaan ikan (Putra 2010). Berdasarkan dari penelitian dari Afzriansyah (2014) mengenai pemberian probiotik kedalam wadah khususnya air dengan penambahan prebiotik selama pemeliharaan 40 hari dapat meningkatkan jumlah populasi bakteri di dalam saluran pencernaan ikan lele yaitu pada perlakuan prebiotik 0% sebesar 11,91 (Log CFU/g), perlakuan prebiotik 1% sebesar 12,22 (Log CFU/g) dan perlakuan prebiotik 2% sebesar 12,37 (Log CFU/g).

Boyd dan Gross (1998) menyatakan konsentrasi bakteri probiotik yang sesuai mampu mengurangi amoniak dalam perairan.

Nilai konsentrasi nitrat dan nitrit yang didapat selama pemeliharaan setelah dilakukan uji analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan 0, perlakuan 1.5, perlakuan 2.5, dan perlakuan 3.5 dan 4.5 memberikan hasil yang berpengaruh berbeda nyata untuk lele nitrat dan nitrit ($P < 0,05$). Sebelum dilaksanakan penelitian ikan lele dipelihara terlebih dahulu selama seminggu untuk tahap adaptasi dengan lingkungan yang diberikan prebiotik. Selama adaptasi air sebagai media dijaga kualitasnya dengan cara disiphon dan diganti airnya sebanyak satu kalisehari. Setelah seminggu dilakukan adaptasi terhadap wadah prebiotik kemudian dilaksanakan penelitian selama 42 hari.

Selama penelitian kualitas air dibiarkan secara alami dengan tidak dilakukan penyiponan dan pergantian air sehingga menyebabkan terakumulasinya limbah metabolisme dalam perairan. Pada perlakuan prebiotik 0% mengalami penurunan kualitas air diduga pakan mengandung protein berlebihan kelebihan asam amino tidak tercerna mengakibatkan kandungan N dalam perairan meningkat sehingga terjadi pencemaran amonia dan nitrat (Afriyanto & Liviawaty 2005), sedangkan perlakuan penambahan prebiotik meningkatkan jumlah bakteri probiotik sehingga konsentrasi bakteri probiotik yang sesuai mampu menjaga kualitas air budidaya (Boyd & Gross 1998; Arief *et al.* 2014).

Uji statistik pertumbuhan ikan lele

Uji statistik ini digunakan untuk mengetahui seberapa jauh hasil pengamatan dapat diujikan sesuai dengan hipotesis penelitian. Hipotesis penelitian ini menggunakan H_0 dan H_1 , dimana H_0 adalah pemberian probiotik tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan lele, sedangkan H_1 adalah pemberian probiotik berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan lele. Jika probabilitas (sig) $> 0,05$, maka H_0 diterima. Jika $\text{sig} < 0,05$, maka H_1 yang diterima.

Hasil dari uji Anova atau F test, diperoleh F hitung adalah 0,124 dengan lele signifikansi 0,729. Oleh karena $0,729 > \alpha 0,05$, maka model regresi tidak dapat digunakan untuk memprediksi adanya pengaruh pemberian probiotik terhadap pertumbuhan panjang ikan lele. Pertumbuhan ikan lele dengan penambahan probiotik dalam air menunjukkan tidak adanya peran aktif bakteri yang terkandung dalam probiotik tersebut pada saluran pencernaan. Tidak mempengaruhi pertumbuhan panjang dari tubuh ikan lele. Namun pemberian probiotik pada

kualitas air sangat signifikan pada laju pertumbuhan bobot ikan terlihat dari uji ANOVA atau F test, diperoleh F hitung adalah 4.787 dengan lelei signifikansi 0,042. Oleh karena $0,042 < \alpha$ 0,05, maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi pemberian probiotik terhadap pertumbuhan berat ikan lele. Korelasi antara pertumbuhan dengan pemberian probiotik sangat signifikan (nyata).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian probiotik pada wadah ikan lele dapat diterima dengan baik oleh benih ikan lele. Pemberian probiotik tidak berpengaruh terhadap pertambah panjang namun pemberian probiotik berpengaruh pada penambahan bobot ikan dan sangat signifikan.
2. Angka kelulushidupan ikan lele yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 75–100%. Tingginya angka kelulushidupan ikan menunjukkan bahwa penggunaan probiotik dalam kualitas air dapat diterima oleh ikan lele.
3. Wadah dengan penambahan probiotik dapat menurunkan nilai amoniak, nitrat dan nitrit dalam air dibandingkan dengan wadah kontrol.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan perlakuan yang berbeda dan harus melihat tumbuh tidaknya bakteri yang dimasukkan kedalam wadah dengan kosentrasi berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Afrianto, E., 1995. *Pakan Ikan*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius

Arie, U. 2008. *Kerang Air Tawar*. Artikel Online.www.usniblog.com (04 Mei) 2008

Ariffin., R.Z. 2008. *Pengembangan Pakan Buatan Berbasis Lemna Minor Untuk Budidaya Lele (Clarias sp.)*.

Effendie, M.I.1997. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara.

- Fujaya, Y. 1999. *Fisiologi Ikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Hariono, S.Pi, 2013 Pengaruh Salinitas yang berbeda terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila gift (*oreochromis niloticus*). (Skripsi tidak dipublikasikan oleh universitas Asahan).
- Harper, L. J., Deaton, B.J., dan Driskel, J.A.1998. *Food Nutrition and agriculture (diterjemahkan oleh Suhardjo)*, Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia.
- Hasting, W.H. and I.M. Dicke. 1982. *Feed Formulation and Evaluation*. In J.E. Hevler (Ed) *Fish Nutrition Aced. Press*. New York
- Imaningtyas, dkk. 2008. *Panduan Bahan Ajar Invertebrata 2*. www.modul online.com (14 Mei 2008)
- Li M. and Lovell RT. 1992. *Growt, Feed Efficiency and Body Competition of Second and Third Year Channel catfish Feed by Various Concertation of dictory protein to Satiety in production ponds Aquaculture*.
- Mudjiman, A. 2000. *Makanan Ikan*. Jakarta : Penerbit Swadaya.
- Murtidjo, B.A.2001. *Pedoman Meramu Pakan Ikan*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius
- Pennak, R.W. 1989. *Coelenterata Fresh-water Invertebrates of the United States* : Protozoa to Molusca, 3rd edition. John Wiley and Sons, Inc, New York.
- Prihartini W. 1999. Keragaman Jenis dan Ekobiologi Kerang Air Tawar Famili Unionidae (Molusca: Bivalvia) Beberapa Situ di Kabupaten dan Kotamadya Bogor.
- Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Jakarta : Bina Cipta.
- Santoso, B. 1994. *Lele Dumbo dan Lele Lokal*. Yokyakarta : Kanisius