

Pengaruh Beberapa Konsentrasi Molase terhadap Kualitas Air Pada Akuarium Ikan Bandeng

Meiza Putri¹⁾, Fuad Muhammad¹⁾, Jafron Hidayat¹⁾, Sapto Raharjo²⁾

¹⁾Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. H. Soedarto, SH, Semarang

²⁾Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau, Jl. Cik Lanang No.1, Jepara, Jawa Tengah, Indonesia

E-mail :hayyup@gmail.com

ABSTRAK

Tahun 2013, produksi perikanan budidaya nasional ditargetkan mampu menembus angka 14,8 juta ton. Salah satu kultivan yang dibudidayakan yaitu ikan bandeng (*Chanos chanos*). Pemberian pakan buatan yang mengakibatkan tidak tercernanya pakan oleh ikan, sehingga diperlukan alternatif pakan fermentasi guna pertumbuhan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian beberapa konsentrasi molase terhadap kualitas air. Penelitian dilakukan pada bulan akhir Agustus – Oktober 2015. Metode yang digunakan yaitu pemberian pakan pellet sebanyak 1 gram, Pemberian pakan fermentasi (molase) sebanyak 0%, 2%, 5% dan 7% dengan tiga kali ulangan pada pukul 08.00 pagi hari dan pengukuran kualitas media air pada gelondong dilakukan setiap satu minggu sekali. Pengukuran dilakukan menggunakan alat DO meter, pH meter, termometer dan pengukuran Amonia NO_3 , NO_2 , Fosfat, Alkalinitas dan TOM dianalisis di Laboratorium Fisika – Kimia BBPBAP. Analisis data yang digunakan yaitu menggunakan uji Anova dan Duncan Multile Range Test (DMRT). Hasil Penelitian menunjukkan pengaruh beberapa konsentrasi pemberian (molase) dengan kandungan bakteri *Bacillus* sp. dan pakan pellet yang paling optimal terhadap kualitas media air terdapat pada konsentrasi 2%. Hal ini dikarenakan molase yang rendah, mampu diserap oleh ikan sehingga tidak terjadinya penumpukan di dasar akuarium. Sedangkan konsentrasi 5% dan 7% dinyatakan kurang optimal. Hal demikian diduga karena pakan yang terlalu banyak mengandung karbohidrat, dapat meningkatkan potensi tumbuhnya bakteri patogen di dasar akuarium.

Kata Kunci: *Budidaya Ikan Bandeng, Pakan Fermentasi (Molase), Kualitas Media Air*

Abstract

In 2013, the national aquaculture production is targeted to support the 14.8 million tons. One kultivan cultivated namely milkfish (*Chanos chanos*). Artificial feeding may lead to excessive tercernanya can not feed the fish, so that the necessary alternative fermented feed for fish growth. This study aims to assess the effect of several concentrations of molasses to the growth of fish. Research conducted in last August until October 2015. The method used is feeding pellets as much as 1 gram. Giving fermented feed (molasses) of 0 % , 2 % , 5 % and 7 % with three replications at 08.00 am today and measurement media quality water on the logs do every single week. Measurements were made using a DO meter, pH meter, thermometer and measuring Ammonia NO_3 , NO_2 , Fosfat, alkalinity and Tom were analyzed at the Laboratory of Physics - Chemistry BBPBAP. Analysis of the data used is using ANOVA test and Duncan Multile Range Test (DMRT). Results showed the effect of several concentrations Award (molasses) containing the bacteria *Bacillus* sp. and the most optimal pellet feed to the media quality of water present in a concentration of 2%. This is due to the lower molasses, can be absorbed by the fish so it is not the piling at the base of the aquarium. While the concentration of 5% and 7% are less than optimal. It thus allegedly because the feed is too much carbohydrates, can increase the potential for growth of pathogenic bacteria in the bottom of the aquarium.

Keywords : *Cultivation milkfish, Molasses Concentrate, Water Quality*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim yang sangat berpotensi memberdayakan sektor perikanan. Sektor perikanan merupakan sektor yang mampu memberikan kontribusi keuntungan produksi bagi devisa negara. Triwulan II pada tahun 2012, produksi budidaya perikanan mencapai 10,89 juta ton atau 73,28% dari target. Tahun 2013, produksi perikanan budidaya ditargetkan mampu menembus angka 14,8 juta ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2012).

Salah satu kultivan yang dibudidayakan yaitu ikan bandeng (*Chanos chanos*), yang termasuk dalam kategori air payau. Produksi ikan bandeng jauh lebih besar dibandingkan jenis ikan yang lainnya. (Ditjen Perikanan Budidaya, 2009), menunjukkan bahwa produksi bandeng tahun 2009 untuk Jawa tengah sekitar 86.000 ton dan mengalami kenaikan sebesar 14,54% per tahun kurun waktu tahun 2005-2009. Hal ini dikarenakan budidaya bandeng relatif lebih mudah serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Peningkatan budidaya dapat ditingkatkan melalui dukungan penanganan penyediaan benih, pengelolaan air dan pakan berkualitas.

Gufron dan Kordi, (2010) mengatakan bahwa pakan merupakan komponen penting dalam keberhasilan budidaya, sehingga kualitas dan kuantitasnya perlu dikembangkan). Usaha pemeliharaan gelondong bandeng tidak hanya cukup bertumpu pada upaya memacu peningkatan pertumbuhan, tetapi juga dalam menggunakan pakan efisien yang berdampak pada kualitas air.

Kualitas air memiliki peran yang sangat penting dalam sektor budidaya perikanan. Murtidjo (2002), mengatakan bahwa penurunan kualitas air berasal dari penumpukan senyawa-senyawa organik dan anorganik, jasad organisme akuatik (plankton, nekton) yang telah mati atau sisa penumpukan sisa-sisa pelet. Kualitas air dapat menurun yang diakibatkan oleh pembusukan bahan organik sehingga dapat menyebabkan pencemaran.

Pemberian pakan buatan berlebihan dapat mengakibatkan tidak dapat tercernanya pakan oleh ikan. Diperlukan substitusi pakan lain yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan terjaganya kualitas air, dengan konsentrasi pakan yang tidak berlebihan karena dapat menimbulkan potensi pencemaran. Salah satu pakannya yaitu pakan fermentasi berupa molase. Berdasarkan penelitian Sartika dkk. (2012), pemberian konsentrasi molase yang rendah saja mampu maksimalkan kerja dari bakteri probiotik sebagai (agen bioremediasi), dan mampu meningkatkan pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio*). Sejauh ini belum diujikan pakan molase pada perairan asin menggunakan kultivan bandeng. Sehubungan dengan hal itu, maka penting dilakukan penelitian tentang pengaruh beberapa

konsentrasi molase terhadap dampak kualitas media airnya.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Blok K, area pembesaran tambak budidaya ikan bandeng. Proses pengukuran NO_3 , NO_2 , NH_3 , TOM, Alkalinitas, PO_4 dilakukan di Laboratorium Fisika – Kimia, Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau (BBPBAP), Jepara.

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan akhir Agustus-Oktober 2015.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *water checker*, saringan ikan ukuran jaring 1 mm, akuarium, volume 30 liter, aerator, label, kamera, waring hitam, *blower*, batu aerasi, refraktometer, DO meter, thermometer, pH meter, botol sampel dan alat tulis.

Bahan Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelondong ikan bandeng (panjang 5 cm : berat 2 gram), pakan molase konsentrasi (2%, 5%, dan 7%), pakan kontrol (tepung ikan), pupuk petrogenik, air tawar, air payau.

Cara Kerja

a. Penyiapan pakan pellet

Gelondong bandeng dengan kepadatan 15 ekor / 30 liter dimasukkan ke masing-masing akuarium dan diberi pakan buatan (pellet) sebanyak 1 gram dengan pemberian 1 kali sehari pada pukul 16.00.

b. Penyiapan molase

Dalam penelitian ini, dilakukan rekayasa pakan yaitu dengan menggunakan *Bacillus* sp. sebagai bioaktivator dan molase sebagai substrat. Pakan fermentasi dalam penelitian ini sudah disediakan stok sehingga langsung dapat digunakan. Pakan fermentasi disediakan dalam bentuk cair yang ditempatkan didalam botol. Pemberian pakan fermentasi diberikan 1 kali sehari pada pukul 08.00. Perlakuan dilakukan dengan perbedaan konsentrasi molase sebanyak :

A : Pakan Komersial 1 gram

B : Molase 2 % + 1 gram pakan komersial

C : Molase 5 % + 1 gram pakan komersial

D : Molase 7 % + 1 gram pakan komersial

c. Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian meliputi pH, suhu, DO, salinitas diukur menggunakan alat yang telah disiapkan. Pengukuran kualitas air diukur mulai minggu I – V. Pengukuran amoniak, alkalinitas, TOM (Total Organic Material), NO_2 , NO_3 dianalisis di Laboratorium Fisika-Kimia, BBPBAP. Pengukuran

parameter fisik kimiawi perairan akan dibandingkan dari kisaran yang masih dalam batas yang memenuhi baku mutu air kelas III berdasarkan PP no. 82 tahun 2001 (KLH, 2002). Pengukuran kualitas air dilakukan tiap satu minggu sekali selama penelitian.

d. Analisis data

Data abiotik berupa parameter lingkungan abiotik seperti suhu, salinitas, pH, DO dan amoniak. Data hasil pengamatan kualitas air dan tingkat pertumbuhan gelondong ikan bandeng dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Budidaya ikan bandeng dipengaruhi oleh pemberian pakan, kualitas fisika – kimia dan praktek budidaya yang diterapkan di perairan. Adapun kualitas fisika kimia perairan yang dilakukan pengukuran yaitu DO, Suhu, Salinitas, pH, TOM, Alkalinitas, PO₄, NH₃, NO₂, NO₃.

Dalam pemberian pakan ditentukan oleh kuantitas dan kualitas komposisi pakan. Kualitas pakan akan berpengaruh terhadap penambahan bobot dan panjang ikan. Pakan merupakan faktor yang penting untuk pertumbuhan ikan. Pakan yang diberikan untuk ikan harus mengandung nutrisi yang diperlukan oleh tubuh ikan sehingga ikan dapat tumbuh secara optimal. Pakan yang diberikan harus berkualitas tinggi, bergizi dan memenuhi syarat untuk dikonsumsi kultivan yang dibudidayakan, serta tersedia secara terus menerus sehingga tidak mengganggu proses produksi dan dapat memberikan pertumbuhan yang optimal (Kordi, 2009). Berdasarkan jenisnya, pakan dibedakan menjadi pakan alami, pakan buatan, dan pakan fermentasi. Pakan yang bermutu baik salah satunya ditentukan oleh kandungan nutrisi yaitu protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral dalam komposisi yang seimbang agar pertumbuhan ikan maksimal (Sucipto dan Eko, 2005). Adapun hasil sisa pakan tidak mengakibatkan penumpukan di dasar akuarium, karena dapat mengganggu adaptasi organisme (ikan).

Kualitas air merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan ikan. Menurut Reksono dkk., (2012), bahwa kualitas air turut mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan dari organisme perairan yang dibudidayakan. Permasalahan utama pada kualitas air yaitu adanya akumulasi bahan organik dari budidaya ikan yang dapat menyebabkan perubahan pada unsur kimia, fisik, dan biologi pada air budidaya perikanan. Kualitas air yang buruk dapat menyebabkan stres, pertumbuhan lambat, serta meningkatkan serangan penyakit dan kematian pada budidaya ikan. Oleh karena itu, indikator yang digunakan untuk mengukur kualitas air pada penelitian ini meliputi suhu, pH, Dissolved Oxygen (DO),

ammonia, salinitas, alkalinitas, NH₃, NO₃, NO₂, TOM dan Phospat.

1. Suhu

Tabel 1. Pengukuran Suhu

Pelakuan	Suhu					
	Waktu Pengukuran					
	0	1	2	3	4	5
A	25,2	25,4	25,4	24,9	25,2	25,3
B	25,13	25,03	25,34	24,89	25,03	25,4
C	25,3	25,83	25,1	24,9	25,26	25,7
D	25,13	25,93	25,12	25,1	25,46	25,5

Keterangan :

- A : Pakan Komersial 1 gram
- B : Molase 2 % + 1 gram pakan komersial
- C : Molase 5 % + 1 gram pakan komersial
- D : Molase 7 % + 1 gram pakan komersial

Berdasarkan analisis parameter kualitas air yang diukur pada media pemeliharaan gelondongan bandeng, kisaran suhu pada penelitian ini yaitu 24,9 – 26 °C. Suhu ini masih dalam kisaran yang sesuai untuk pemeliharaan dan pertumbuhan ikan bandeng. Menurut Zakaria (2003) menyatakan bahwa suhu yang baik untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan bandeng berkisar antara 25 - 32 °C. Peningkatan suhu dapat mengakibatkan peningkatan kecepatan metabolisme dan respirasi organisme air. Peningkatan suhu 10 °C menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi oksigen berkisar 2 - 3 kali lipat (Effendi, 2003).

2. pH

Tabel 2. Pengukuran pH

Perlakuan	pH					
	Waktu Pengukuran					
	0	1	2	3	4	5
A	7,01	6,99	7,45	7,17	7,1	7,23
B	7,23	7,18	7,01	7,3	7,27	7,10
C	7,30	7,34	7,37	7,27	7,47	7,2
D	6,97	7,18	7,15	7,22	7,22	7,3

Keterangan :

- A : Pakan Komersial 1 gram
- B : Molase 2 % + 1 gram pakan komersial
- C : Molase 5 % + 1 gram pakan komersial
- D : Molase 7 % + 1 gram pakan komersial

Hasil pengukuran pH selama penelitian menunjukkan nilai yang relatif stabil pada perlakuan 2% dengan rata-rata 7,1. Menurut Effendi (2003), pH yang optimal bagi budidaya bandeng adalah 6,5 - 9, sehingga hasil yang didapatkan dari penelitian ini dirasa masih cocok untuk mendukung pertumbuhan bandeng. Adapun rerata pada perlakuan konsentrasi lainnya masih dalam kisaran nilai pH 5 - 7,5. Gambaran nilai pH pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Menurut Effendi (2003), sebagian organisme akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan memiliki preferensi dengan rata-rata 7. Nilai keasaman (pH) yang tidak sesuai bisa mengakibatkan ikan stres,

produktivitas menurun, pertumbuhan lambat, serta kematian. Minggu ke 2 dan Ke-3 mengalami perubahan pH pada tiap media pada konsentrasi 5% dan 7%. Hal ini dikarenakan adanya pengaruh kandungan NO_3 dan NH_3 yang tinggi.

3. DO

Tabel 3. Pengukuran DO

Perlakuan	DO					
	Waktu Pengukuran					
	0	1	2	3	4	5
A	5,17	6,05	6	5,27	5,13	5,22
B	5,23	5,74	6,2	5,3	5,23	5,28
C	5,33	6,03	5,26	5,43	5,37	5,45
D	5,17	4,83	5,13	5,2	5,39	5,5

Keterangan :

- A : Pakan Komersial 1 gram
- B : Molase 2 % + 1 gram pakan komersial
- C : Molase 5 % + 1 gram pakan komersial
- D : Molase 7 % + 1 gram pakan komersial

Menurut Sugama (2005), kisaran Nilai DO dengan nilai batas yaitu 4 - 7. Nilai DO selama masa pemeliharaan cenderung turun pada konsentrasi tanpa probiotik dengan semakin bertambahnya waktu pemeliharaan. Selain itu terdapat kecenderungan dimana perlakuan konsentrasi 2%, 5%, dan 7% memiliki kisaran DO lebih rendah dibandingkan konsentrasi 0% (Tabel 3.). Konsentrasi DO yang rendah akan meningkatkan proses denitrifikasi, karena proses denitrifikasi berlangsung optimum pada DO rendah. Konsentrasi nitrit dan amonia yang meningkat merupakan hasil samping dari proses denitrifikasi, karena bakteri denitrifikasi yang digunakan memiliki kemampuan untuk menghasilkan nitrit (29,1%) dan amonia (1,63%) pada media cair denitrifikasi (Pranoto, 2007). Enzim yang berperan dalam aktivitas denitrifikasi adalah nitrat reduktase yang mengubah nitrat menjadi nitrit, nitrit reduktase yang mengubah nitrit menjadi nitrit oksida, nitrit oksida reduktase yang mengubah nitrit oksida menjadi nitrous oksida, dan nitrous oksida reduktase yang mengubah nitrous oksida menjadi gas nitrogen (Richardson dan Wtmough, 1999 dalam Widiyanto, 2006).

4. NH_3

Tabel 4. Pengukuran NH_3

Perlakuan	NH_3					
	Waktu Pengukuran					
	0	1	2	3	4	5
A	0	0	0,01	0,01	0,001	0,001
B	0,01	0	0,03	0,02	0	0,001
C	0,02	0,02	0,01	0,01	0,017	0,011
D	0,01	0,03	0,01	0,02	0,017	0,011

Keterangan :

- A : Pakan Komersial 1 gram
- B : Molase 2 % + 1 gram pakan komersial
- C : Molase 5 % + 1 gram pakan komersial
- D : Molase 7 % + 1 gram pakan komersial

Kandungan amoniak (NH_3) yang diperoleh selama penelitian berkisar 0.002-0.02 ppm. Kisaran ini tergolong masih layak untuk pemeliharaan ikan bandeng. Hubungan ammonia dengan pH, didasarkan pada keberadaan senyawa ammonium dan ammoniak yang terlarut dalam air. pH ammonia yang tidak terionisasi bersifat toksik bagi ikan, sedangkan ammonium bersifat hara terhadap alga dan tanaman air. Kadar amonia pada perairan alami biasanya kurang dari 0,1 mg/L (Effendi, 2003). Berdasarkan baku mutu amonia untuk biota laut sebesar 0,3 mg/L (KepMen LHN No. 51, 2004). Nilai ammonia pada tambak tradisional menunjukkan rata-rata 0,78 mg/L. Nilai ammonia untuk kegiatan budidaya ikan bandeng disyaratkan < 1 (BBPBAP, 2007). Berdasarkan Tabel 4., menunjukkan hasil pengukuran amoniak cenderung turun seiring dengan bertambahnya hari pemeliharaan. Hal ini diduga penimbunan kotoran atau feses ikan, pakan yang dimakan oleh ikan dirombak menjadi daging atau jaringan tubuh, dan sisanya dibuang berupa kotoran padat (*feses*) dan terlarut (*amonia*). Pengukuran NH_3 pada konsentrasi 5% dan 7% lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 2%. Nilai yang tinggi diduga dari kualitas air, pH dan DO yang berkaitan dengan toksisitas amonia. Kandungan amonia yang meningkatkan mempengaruhi DO dan pH. Kadar amonia yang tinggi juga sangat berbahaya bagi kehidupan bandeng, terutama akan menghambat daya serap hemoglobin darah terhadap oksigen, akibatnya bandeng akan mengalami gangguan dan bahkan kematian.

5. NO_2

Tabel 5. Pengukuran NO_2

Perlakuan	NO_2					
	Waktu Pengukuran					
	0	1	2	3	4	5
A	0,004	0,003	0,004	0,002	0,009	0,004
B	0,022	0,035	0,022	0,023	0,024	0,027
C	0,041	0,039	0,023	0,006	0,016	0,017
D	0,002	0,008	0,005	0,004	0,008	0,004

Keterangan :

- A : Pakan Komersial 1 gram
- B : Molase 2 % + 1 gram pakan komersial
- C : Molase 5 % + 1 gram pakan komersial
- D : Molase 7 % + 1 gram pakan komersial

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kandungan nitrit (NO_2) yang berbeda konsentrasinya didapatkan hasil pengukuran dengan rerata tidak lebih dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa perairan tersebut cocok untuk budidaya ikan bandeng. Parameter kadar nitrit yang lebih dari 0,05 mg/L dapat bersifat toksik bagi organisme perairan (Effendi, 2003).

Berdasarkan nilai pengukuran NO_2 pada Tabel 4.7., nilai NO_2 cenderung fluktuatif tiap konsentrasi 0%, 2%, 5%, dan 7%. Kadar nitrit yang fluktuatif diduga

karena terjadi proses biologis oleh mikroba pada perairan, yaitu proses nitrifikasi. Menurut data pada Tabel 5., perlakuan dengan konsentrasi 2% mempunyai nilai kadar nitrit yang cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Hal demikian dapat disimpulkan bahwa proses nitrifikasi lebih optimal pada konsentrasi 2% dibandingkan perlakuan konsentrasi 0%, 5%, dan 7%. Nitrit (NO₂) merupakan ion-ion anorganik alamiyang akan menjadi unsur hara bagi plankton.

6. NO₃

Tabel 6. Pengukuran NO₃

Perlakuan	Waktu Pengukuran					
	0	1	2	3	4	5
A	0,004	0,003	0,004	0,002	0,009	0,004
B	0,088	0,099	0,072	0,083	0,045	0,089
C	0,022	0,039	0,003	0,067	0,065	0,072
D	0,008	0,007	0,005	0,004	0,008	0,004

Keterangan :

- A : Pakan Komersial 1 gram
- B : Molase 2 % + 1 gram pakan komersial
- C : Molase 5 % + 1 gram pakan komersial
- D : Molase 7 % + 1 gram pakan komersial

Kandungan Nitrat yang didapatkan dari semua perlakuan rata-rata sebesar 0,00-0,09 mg/L. Data pengukuran nitrat ditampilkan pada Tabel 4.8. Nilai nitrat yang baik bagi budidaya adalah < 0,5 mg/L (BBPBAP Jepara, 2007), karena pada kisaran ini pertumbuhan fitoplankton akan optimal. Pengukuran NO₃ menunjukkan adanya kandungan NO₃ dengan diberi pakan perlakuan konsentrasi pakan fermentasi (molase) 2% relatif lebih tinggi bagi kondisi perairan dalam pertumbuhan ikan dibandingkan perlakuan lainnya, sehingga kondisi perairan tersebut dikatakan baik dan layak untuk budidaya ikan. Fungsi NO₃ di perairan (media akuarium) berfungsi juga sebagai penumbuhan pakan alami dan sebagai agen pengendali media yang mampu mendegradasi bahan pencemar organik. Namun, jika nitrat mempunyai kadar < 0,5 mg/L maka dapat menyebabkan blooming planton, sehingga dapat mengganggu kehidupan ikan bandeng.

7. PO₄

Tabel PO₄

Perlakuan	Waktu Pengukuran					
	0	1	2	3	4	5
A	0,005	0,003	0,004	0,002	0,009	0,004
B	0,053	0,045	0,002	0,003	0,004	0,017
C	0,095	0,039	0,023	0,05	0,065	0,071
D	0,108	0,008	0,005	0,004	0,008	0,004

Keterangan :

- A : Pakan Komersial 1 gram
- B : Molase 2 % + 1 gram pakan komersial
- C : Molase 5 % + 1 gram pakan komersial
- D : Molase 7 % + 1 gram pakan komersial

Hasil pengukuran fosfat menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,002 mg/L. Nilai tertinggi rata-rata didapatkan pada perlakuan 7%. Menurut Dinas Kelautan dan Perikanan (2004), kisaran fosfat untuk kegiatan budidaya adalah < 1 mg/L. Erlina (2006), Kandungan fosfat yang terlalu tinggi akan menyebabkan eutrofikasi dimana hal ini berakibat kurang baik bagi kondisi perairan. Hal ini dikarenakan terlalu banyaknya kelimpahan fitoplankton (*blooming fitoplankton*) sehingga kandungan oksigen terlalu rendah.

8. Alkalinitas

Tabel 8. Pengukuran Alkalinitas

Perlakuan	Waktu Pengukuran					
	0	1	2	3	4	5
A	230,85	144,85	139,25	150,82	151,84	152,87
B	140,42	133,02	133,04	140,23	144,02	149,32
C	97,44	89,05	90,23	96,44	95,43	96,44
D	126,81	119,19	120,01	130,01	129,8	125,81

Berdasarkan hasil penelitian yang tertera pada Tabel8., Nilai total alkalinitas dengan kisaran 80.Hal ini diduga organisme yang hidup tidak mampu beradaptasi pada media air.Fungsipengukuran alkalinitas yaitu untuk mengetahui identickarbon danbikarbonat yang dibutuhkan untuk energypembentukan pakan alami. Menurut BBPBAP Jepara,(2007), untuk pertumbuhan optimal plankton,diperlukan total alkalinitas dengan kisaran 80 – 120.Alkalinitas berfungsi untuk mempengaruhi tingkatkesadahan dan pH air. Unsur – unsur alkalinitas(karbonat dan bikarbonat) juga berperan sebagai buffer (penyangga pH) untuk menjaga kestabilan pH.

9. TOM

Tabel 9. Total Organik Material (TOM)

Perlakuan	TOM					
	0	1	2	3	4	5
A	230,05	230,45	229,43	230,37	234,53	230,09
B	258,8	255,92	254,78	257,87	256,43	258,43
C	149,53	144,34	150,02	152,23	154,42	149,44
D	281,81	281,9	283,23	284,9	285,34	281,76

Keterangan :

- A : Pakan Komersial 1 gram
- B : Molase 2 % + 1 gram pakan komersial
- C : Molase 5 % + 1 gram pakan komersial
- D : Molase 7 % + 1 gram pakan komersial

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan,kandungan TOM (Total Organik Material)pada mediaair pada tiap konsentrasi menunjukkan hasilpengukuran dengan nilai > 100, nilai tersebut terlampirpada tabel 4.9.

KESIMPULAN

Hasil yang diperoleh selama penelitian dapat disimpulkan bahwa pengaruh pemberian pakan fermentasi (molase) terhadap kualitas air yaitu hasil pengukuran sifat fisika – kimia air menunjukkan bahwa konsentrasi 2 % lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi 5% dan 7%.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara. 2007. Penerapan Best Management Practices (BMP) Pada Budidaya Udang Windu Intensif. Ditjen Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan, 68 hlm.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2009. Petunjuk Teknis Budidaya Ikan Bandeng (*Chanos-chanos*) di Provinsi Jawa Tengah. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Jakarta.
- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2004. Pedoman Umum Budidaya Udang di Tambak. Direktorat Pembudidayaan. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta.
- Gufron, M. dan Kordi. 2010. Pakan Udang. Akademia. Jakarta. 223 hlm.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan [KKP]. 2012. Pusat Data Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Kordi, Ghufuran. 2009. Budi Daya Perairan Jilid 2. PT Citra Aditya Bakti. Bandung
- Kementerian Lingkungan Hidup (KLH), 2002, Himpunan Peraturan Perundang-undangan di Bidang Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pengendalian Dampak Lingkungan Era Otonomi Daerah, Kementerian Lingkungan Hidup, Jakarta.
- Murtidjo, B. Agus,. 2002. Budidaya dan pembenihan Bandeng. Kanisius. Yogyakarta.
- Sartika, dkk, 2012. Pemberian Molase pada Aplikasi Probiotik terhadap Kualitas air, Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan Volume I No 1 Oktober 2012. ISSN: 2302-3600
- Sucipto, A. dan R. Eko Prihartono. 2005. Pembesaran Ikan Nila Merah Bangkok. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugama, K. 2005. Status teknologi Perikanan Budidaya untuk Mendukung Perikanan Berkelanjutan.

Buku Perikanan Budidaya Berkelanjutan. Hlm, 1-5.

Zakaria, M.W. 2003. Pengaruh Suhu Media Yang Berbeda Terhadap Kelangsungan Hidup dan Laju Pertumbuhan Benih Ikan Bandeng Hingga Umur 35 Hari. *Skripsi*. FPIK IPB. Bogor.

