

**PENGGUNAAN KAPUR DOLOMIT [CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] PADA DASAR KOLAM TANAH SULFAT MASAM TERHADAP PERBAIKAN KUALITAS AIR PADA PEMELIHARAAN BENIH IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)**

*Used of Dolomite [CaMg (CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] on Acid Sulfate Soil Pond to Improve Water Quality for Rearing Catfish (*Pangasius sp.*)*

**Zainal Ummari<sup>1</sup>, Marsi<sup>1</sup>, Dade Jubaedah<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>PS.Akuakultur Fakultas Pertanian UNSRI

Kampus Indralaya Jl. Raya Palembang Prabumulih KM 32 Ogan Ilir Telp. 0711 7728874

\*Korespondensi email : dade.jubaedah@gmail.com

**ABSTRACT**

Acidic waters was common problem in aquaculture in acidic soil area. Poor water quality in the acid sulfate soil pond has potential to decrease fish survival rate dan fish growth. Liming pond is one of method to neutralize (buffer) acid in fish pond. The aim of the research is to determine the best dosage of dolomite lime [CaMg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] in acid sulfate soil pond to water quality, survival rate and growth of catfish. The research conducted on September-October 2016 in Laboratorium Kolam Percobaan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. The research based on completely random design with four treatments and three replications. The treatments were different dosage of dolomite lime that are 6 (P1), 9 (P2), 12 (P3), and 15 (P4) ton/ha equivalent CaCO<sub>3</sub>. The research parameter were water quality, survival rate, and growth. The result showed that dosage 12 ton/ha was the best treatment that has highest survival rate 96.6 %, absolute growth of length 3.5 cm, weight 7.91g and feed efficiency 106,77%.

**Keywords:** *liming, dolomite, acid sulfate soil, seedling catfish*

**PENDAHULUAN**

Nilai pH (*power of hydrogen*) dan kandungan mineral di dalam suatu perairan merupakan hasil dari interaksi antara tanah dasar kolam dan air yang tertampung di dalamnya (Wurts dan Masser, 2004). Perairan yang memiliki tingkat kemasaman yang tinggi biasanya disebabkan oleh pengaruh tanah yang masam. Pada budidaya perikanan terutama di lahan sulfat masam, kondisi air yang masam menjadi

permasalahan yang umum terjadi dan cukup serius karena berakibat terhadap buruknya kualitas air. Tanah sulfat masam mengandung pirit yang bila terbuka ke udara akan terjadi reaksi oksidasi membentuk asam sulfat dan oksida besi (Boyd, 1979). Tanah sulfat masam mempunyai pH rendah, kandungan ion logam seperti H<sup>+</sup>, Al<sup>3+</sup>, dan Fe<sup>3+</sup> yang tinggi sehingga bersifat toksik bagi organisme budidaya (Suriadikarta, 2005). Disamping itu, perairan pada kolam

dengan jenis tanah masam memiliki beberapa kekurangan seperti rendahnya konsentrasi bikarbonat, karbonat, kalsium dan magnesium sehingga memiliki alkalinitas dan kesadahan yang rendah (Boyd *et al.*, 2002).

Pengapuran kolam merupakan salah satu cara untuk mengatasi rendahnya pH pada perairan. Aplikasi kapur pertanian pada kolam tanah masam dapat meningkatkan pH tanah dan air, konsentrasi alkalinitas total dan kesadahan total, ketersediaan karbon untuk fotosintesis, serta daya penyangga (*buffer*) di perairan (Boyd *et al.*, 2002). Kapur dolomit [ $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ] merupakan material kapur yang biasa digunakan dalam pertanian untuk mengurangi kemasaman tanah serta menambahkan unsur kalsium dan magnesium (Subandi, 2007). Menurut Wurts dan Masser (2004), kalsium dan magnesium merupakan mineral essensial yang diperlukan untuk pembentukan tulang dan kerangka ikan. Tujuan penelitian ini adalah

### Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) menerapkan 4 perlakuan dengan 3 ulangan, sebagai berikut:

untuk mengetahui pengaruh dosis kapur dolomit terhadap peningkatan nilai pH tanah dan air kolam tanah sulfat masam serta pengaruhnya terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan patin (*Pangasius sp.*).

### BAHAN DAN METODA

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan patin (panjang  $8 \text{ cm} \pm 0,5 \text{ cm}$ , bobot  $5 \text{ gram} \pm 1 \text{ gram}$ ), air, tanah dasar, kapur dolomit dan pakan komersil (protein 40%). Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wadah pemeliharaan (ukuran  $0,7 \times 0,5 \times 0,6 \text{ cm}$ ) yang dilapisi plastik, termometer digital (ketelitian  $0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ ), DO meter (ketelitian  $0,01 \text{ mg/L}$ ), pH meter (ketelitian  $0,01 \text{ unit}$ ), penggaris, spektrofotometer, gelas ukur, dan timbangan digital (ketelitian  $0,1 \text{ g}$ ). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kolam Percobaan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, pada bulan September – Oktober 2016.

P1 : Kapur dengan dosis 6 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ , P2 : Kapur dengan dosis 9 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ , P3 : Kapur dengan dosis 12 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ , P4 : Kapur dengan dosis 15 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$

## **Cara kerja**

### **Persiapan Penelitian**

Persiapan penelitian meliputi persiapan wadah pemeliharaan, persiapan air, dan tanah dasar kolam. Wadah pemeliharaan yang digunakan dalam penelitian ini berupa kolam plastik dengan ukuran 70 x 50 x 60 cm<sup>3</sup> sebanyak 12 buah. Tanah dan air sebagai media diambil dari lahan dan kolam warga di Desa Suka Tani Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin masing-masing sebanyak  $\pm 0,7$  ton dan 1500 liter. Tanah dibersihkan dari sampah yang tidak diperlukan seperti daun, kayu, dan plastik. Selanjutnya tanah dikeringkan selama 3 hari untuk mengurangi kadar air sehingga mempermudah proses penghalusan tanah. Proses pengeringan dilakukan dengan cara penjemuran disiang hari (8 jam) memanfaatkan panas matahari. Kemudian tanah yang telah kering dihaluskan dan diayak.

### **Pengapuran Tanah Dasar**

Tanah dimasukkan ke dalam masing-masing wadah dengan ketinggian 20 cm dari dasar wadah. Pemberian kapur ditentukan berdasarkan dosis masing-masing perlakuan. Pengapuran dilakukan dengan cara menaburkan secara merata di atas permukaan tanah dan diaduk secara merata supaya dapat meningkatkan reaksi antara kapur dolomit dan tanah (Boyd *et al.*, 2002).

Selanjutnya tanah dasar diinkubasi selama  $\pm 15$  hari dalam kondisi kadar air kapasitas lapang agar kapur dapat bereaksi dengan tanah. Selama masa inkubasi, pH tanah diamati setiap 3 hari satu kali.

### **Pengisian Air**

Wadah yang telah diisi tanah dasar dan dikapur selanjutnya diisi dengan air sampai 30 cm di atas permukaan tanah dasar. Selanjutnya dilakukan inkubasi selama 3 hari agar terjadi keseimbangan antara tanah dan air. Selama inkubasi dilakukan pengukuran pH air setiap hari.

### **Pemeliharaan Ikan**

Setelah masa inkubasi, maka ikan ditebar ke dalam kolam dengan jumlah 20 ekor pada masing-masing wadah pemeliharaan dan dipelihara selama 30 hari. Selama pemeliharaan, ikan diberi pakan dengan persentase pemberian pakan sebesar 3% dari biomassa. Pengukuran bobot ikan untuk menentukan biomassa pada setiap unit percobaan dilakukan pada hari ke- 0, 10, dan 20 setelah pemeliharaan. Pemberian pakan dilakukan dengan frekuensi tiga kali dalam sehari yaitu pukul 08.00, 12.00, dan 17.00 WIB.

### **Parameter yang Diamati**

#### *1). Kualitas Air dan Tanah*

Pengukuran data kualitas air dan tanah media pemeliharaan meliputi suhu

yang diukur setiap hari. Kemudian nilai pH tanah dan air, DO, alkalinitas, kesadahan, dan amonia diukur pada hari ke- 0, 10, 20, dan 30.

2). *Ikan*

Peubah penelitian untuk ikan berupa persentase kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan bobot mutlak, dan efisiensi pakan.

**Analisa Data**

Data kelangsungan hidup, pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, dan efisiensi pakan diuji dengan menggunakan analisis keragaman (*ANOVA*) pada selang kepercayaan 95%. Perlakuan yang berpengaruh nyata, dilakukan analisis statistik dengan menggunakan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Data peubah amonia, suhu, dan oksigen terlarut dianalisa secara deskriptif, sedangkan data peubah pH tanah,

pH air, alkalinitas, dan kesadahan dianalisa dengan regresi linear sederhana menggunakan program Microsoft Excel 2007.

**HASIL**

Nilai suhu air media pemeliharaan yang diperoleh selama pemeliharaan ikan patin (Tabel 1) masih berada dalam kisaran yang dapat ditoleransi bagi kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan patin. Menurut BSNI (2000), nilai suhu yang optimal untuk ikan patin siam kelas benih sebar adalah 27-30 °C. Sedangkan menurut BSNI (2009<sub>b</sub>) bahwa kisaran suhu untuk produksi ikan patin pasupati di kolam adalah 27–32°C. Selain itu, merujuk pada pernyataan Hardjamulia *et al.* (1986) dalam Nugrahaningsih (2008) bahwa kisaran suhu optimal untuk media pemeliharaan benih ikan patin yaitu 24-32 °C.

Tabel 1. Kisaran nilai suhu dan DO selama pemeliharaan

Dosis kapur (ton/ha setara CaCO <sub>3</sub> )	Kisaran suhu (°C)	Kisaran DO (mg/L)
6	27,2-32,2	4,13-5,06
9	27,1-32,3	3,98-5,09
12	27,3-32,2	4,23-5,20
15	27,1-32,3	4,03-4,76

Nilai oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen/ DO*) yang diperoleh selama pemeliharaan ikan patin (Tabel 1) masih berada dalam kondisi optimum untuk ikan

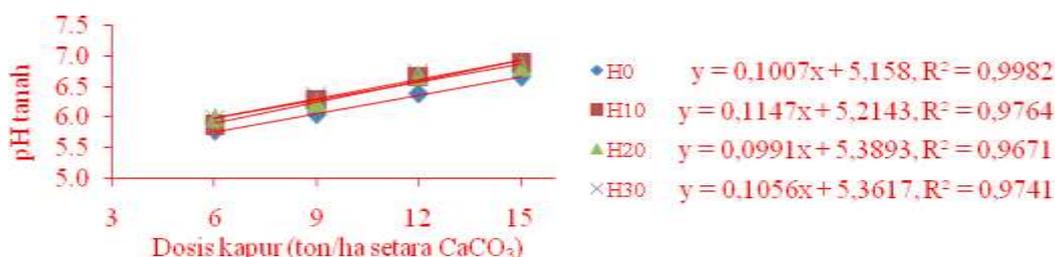
patin. Menurut BSNI (2000), nilai DO yang optimal untuk pendederan ikan patin siam yaitu >4 mg/L. Sedangkan menurut BSNI (2009<sub>a,b</sub>), nilai DO untuk media

pemeliharaan produksi ikan patin jambal dan pasupati kelas pembesaran adalah  $\geq 3$  mg/L.

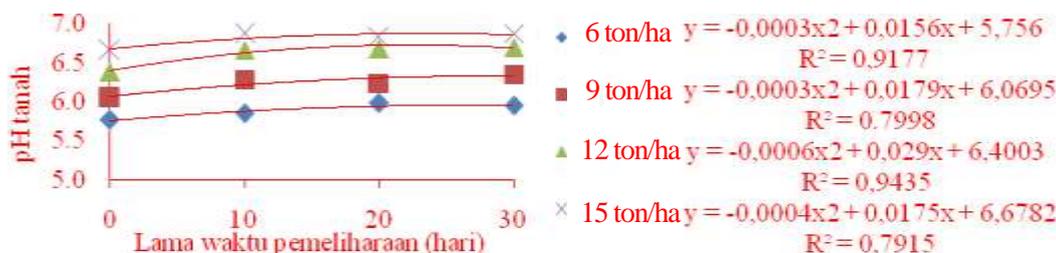
### Pengaruh Kapur Terhadap Kualitas Air dan Tanah

Berdasarkan model persamaan regresi pada Gambar 1, hubungan dosis kapur dolomit dan nilai pH tanah dasar media pemeliharaan pada H0 (hari ke-0), H10 (hari ke-10), H20 (hari ke-20), dan

H30 (hari ke-30) menunjukkan hubungan linear positif dengan nilai  $r$  (koefisien korelasi) berturut-turut sebesar 0,9991, 0,9881, 0,9833, dan 0,9869. Hal ini menggambarkan terjadi peningkatan nilai pH tanah untuk setiap peningkatan dosis kapur dolomit pada tanah dasar kolam. Menurut Boyd *et al.* (2002), salah satu manfaat pengapuran pada kolam dapat meningkatkan nilai pH tanah.



Gambar 1. Hubungan antara dosis kapur dolomit dan nilai pH tanah dasar media pemeliharaan ikan patin



Gambar 2. Hubungan antara lama waktu pemeliharaan (30 hari) dengan nilai pH tanah

Pada Gambar 2, model persamaan regresi antara lama waktu pemeliharaan dengan nilai pH tanah pada masing-masing perlakuan menunjukkan hubungan kuadratik, dengan koefisien korelasi 0,9580, 0,8943, 0,9713, dan 0,8897 untuk perlakuan dosis dolomit 6, 9, 12, dan 15

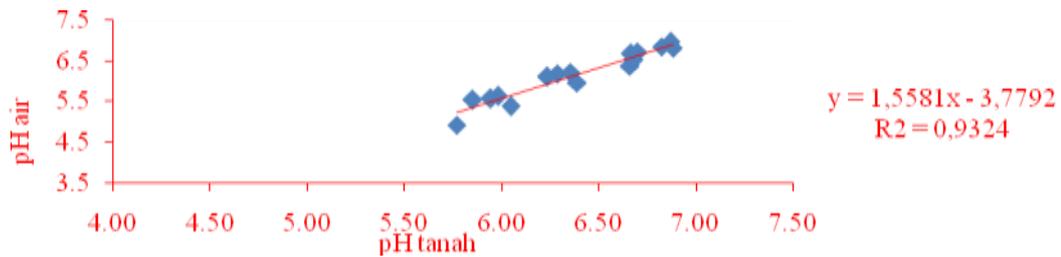
ton/ha setara CaCO<sub>3</sub>. Berdasarkan persamaan regresi tersebut maka pada seluruh perlakuan, semakin lama waktu pemeliharaan, nilai pH tanah terus meningkat sampai batas maksimal dan selanjutnya akan mengalami penurunan. Berdasarkan hasil perhitungan nilai pH

tanah (y) maksimal dari persamaan regresi, diperoleh nilai pH tertinggi pada perlakuan dosis dolomit 15 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  sebesar 6,87 pada hari ke- 22. Sedangkan untuk perlakuan dosis dolomit 6 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ , nilai pH maksimal sebesar air

Hubungan antara lama waktu pemeliharaan dengan nilai pH air pada model persamaan regresi pada Gambar 3, menunjukkan hubungan kuadratik dengan koefisien korelasi 0,9901, 0,9407, 0,9056, dan 0,9099 untuk perlakuan dosis dolomit 6, 9, 12, dan 15 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ . Berdasarkan persamaan regresi tersebut, pada seluruh perlakuan mengalami peningkatan nilai pH air seiring bertambahnya lama waktu pemeliharaan. Nilai pH air terus meningkat sampai batas maksimal dan selanjutnya akan mengalami penurunan. Berdasarkan hasil perhitungan nilai pH air maksimal dari persamaan regresi yaitu; perlakuan dosis dolomit 6 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  dengan nilai pH 5,96 diperoleh pada hari ke- 21, perlakuan dosis dolomit 9 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  dengan nilai pH 6,26 diperoleh pada hari ke- 21, perlakuan dosis dolomit

5,96 pada hari ke- 26, perlakuan dosis dolomit 9 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ , nilai pH 6,34 pada hari ke- 30, dan perlakuan dosis dolomit 12 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ , nilai pH 6,75 pada hari ke- 2

12 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  dengan nilai pH 6,74 diperoleh pada hari ke- 24, dan perlakuan dosis dolomit 15 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  dengan nilai pH 6,97 diperoleh pada hari ke- 20. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis dolomit 6 dan 9 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  belum mencapai pH optimal untuk ikan patin. Menurut BSNI (2000), nilai pH optimal untuk ikan patin yaitu 6,5-8,5. Sedangkan pemberian dosis dolomit 12 dan 15 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  dapat mencapai nilai optimal untuk ikan patin. Berdasarkan hasil perhitungan regresi, setelah mencapai pH maksimal maka pH air cenderung menurun. Pada perlakuan dosis dolomit 12 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ , nilai pH air akan mencapai pH 6,5 pada hari ke- 37 dan pada perlakuan dosis dolomit 15 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  pada hari ke-39.

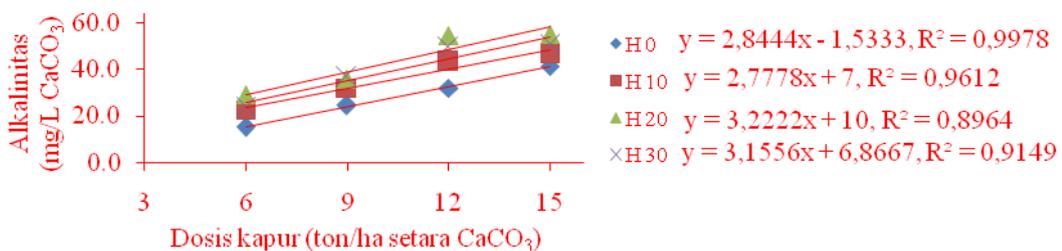


Gambar 4. Hubungan antara pH tanah dan pH air

interaksi antara tanah dasar kolam dan air yang tertampung di dalamnya.

Model persamaan regresi pada Gambar 4, menunjukkan bahwa hubungan korelasi antara pH tanah dan pH air media diperoleh nilai  $r = 0,9656$ . Hal tersebut menunjukkan adanya hubungan kuat antara pH tanah yang diberikan kapur dolomit terhadap pH air media pemeliharaan. Menurut Kordi dan Tancung (2007), pH air tambak sangat dipengaruhi oleh tanah dasar. Demikian juga menurut Wurts dan Masser (2004), nilai pH dan kandungan mineral di dalam suatu perairan merupakan hasil dari

Berdasarkan model persamaan regresi pada Gambar 5, hubungan dosis kapur dolomit dan nilai alkalinitas air media pemeliharaan pada H0, H10, H20, dan H30 menunjukkan hubungan linear positif dengan koefisien korelasi berturut-turut sebesar 0,9991, 0,9881, 0,9833, dan 0,9869. Menurut Boyd *et al.* (2002), aplikasi pengapuran dengan menggunakan kapur pertanian pada kolam tipe tanah masam dapat meningkatkan konsentrasi alkalinitas dan menciptakan sistem penyangga (*buffer*) pH di perairan.



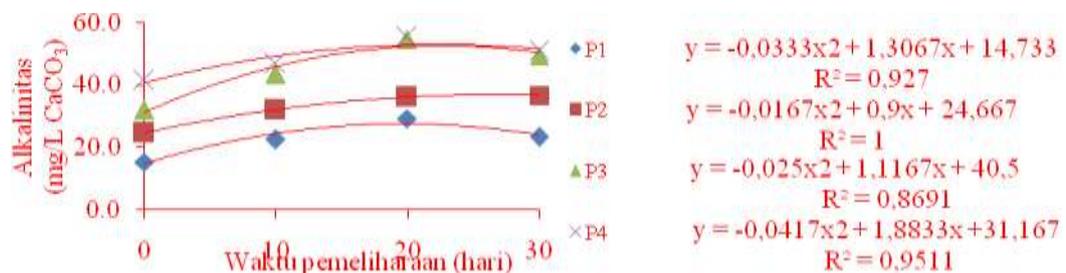
Gambar 5. Hubungan antara dosis kapur dolomit dan nilai alkalinitas media

Hubungan antara lama waktu pemeliharaan dengan nilai alkalinitas media pemeliharaan ikan patin pada model persamaan regresi (Gambar 6), menunjukkan hubungan kuadratik dengan

koefisien korelasi 0,9628, 1, 0,9323, dan 0,9752 untuk perlakuan dosis dolomit 6, 9, 12, dan 15 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ . Berdasarkan persamaan regresi tersebut, pada semua perlakuan mengalami

peningkatan seiring bertambah waktu pemeliharaan sampai batas maksimal dan selanjutnya akan mengalami penurunan. Menurut Effendi (2003), alkalinitas yang lebih tinggi memiliki sistem penyangga yang lebih baik, nilai alkalinitas yang baik berkisar antara 30–500 mg/L CaCO<sub>3</sub>. Nilai alkalinitas pada perlakuan dosis dolomit 6

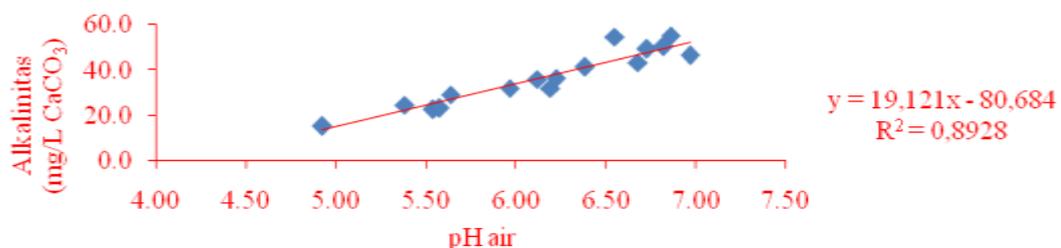
ton/ha setara CaCO<sub>3</sub> belum mencapai nilai alkalinitas yang optimal. Hal ini dikarenakan dosis kapur tersebut masih tergolong rendah. Sedangkan pada perlakuan dosis dolomit 9, 12, dan 15 ton/ha setara CaCO<sub>3</sub>, nilai alkalinitas yang dihasilkan berada dalam kisaran yang optimal untuk perairan..



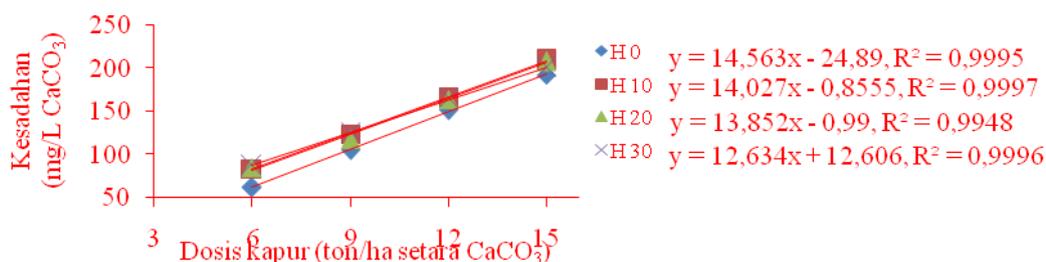
Gambar 6. Hubungan antara waktu pemeliharaan dan nilai alkalinitas

Alkalinitas berkaitan erat dengan pH media perairan. Nilai alkalinitas meningkat sebanding dengan nilai pH air yang meningkat. Hal ini sesuai dengan Effendi (2003) bahwa nilai alkalinitas sangat dipengaruhi oleh nilai pH perairan. Berdasarkan model persamaan regresi pada Gambar 7, diketahui bahwa hubungan korelasi antara pH air dan alkalinitas media diperoleh nilai  $r = 0,9449$ . Menurut Kordi

dan Tancung (2007), pada kondisi nilai pH yang tidak stabil konsentrasi alkalinitas juga terpengaruh. Hal ini disebabkan karena pada keadaan asam banyak tersedia ion hidrogen bebas. Kemudian hidrogen bebas ini akan membentuk senyawa asam dengan mengikat basa-basa bebas seperti karbonat maupun bikarbonat yang merupakan unsur pembentuk alkalinitas.



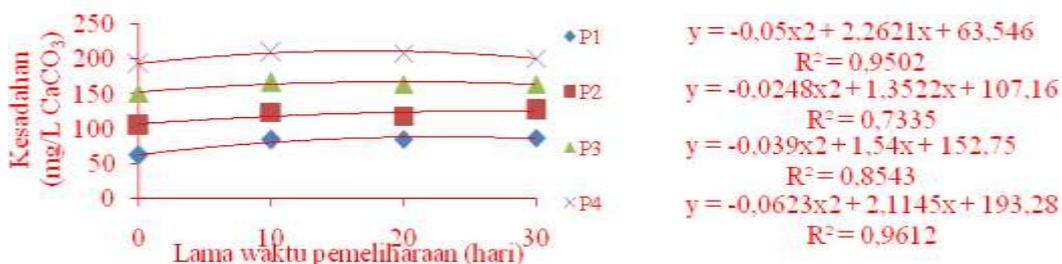
Gambar 7. Hubungan pH air dan nilai alkalinitas



Gambar 8. Hubungan antara dosis kapur dolomit dan nilai kesadahan air media

Berdasarkan pada Gambar 8, hubungan dosis kapur dolomit dan nilai kesadahan air media pemeliharaan pada H0, H10, H20, dan H30 menunjukkan hubungan linear positif dengan koefisien korelasi berturut-turut sebesar 0,9997, 0,9971, 0,9973, dan 0,9997. Hal tersebut menggambarkan terjadi peningkatan nilai kesadahan air untuk setiap peningkatan dosis kapur dolomit pada tanah dasar kolam. Menurut Kordi dan Tancung (2007), kesadahan air disebabkan oleh banyaknya mineral dalam air yang berasal dari batuan

dalam tanah, baik dalam bentuk ion maupun ikatan molekul. Meningkatnya nilai kesadahan tersebut berkaitan dengan adanya ion kalsium dan magnesium yang berasal dari kapur dolomit. Menurut Effendi (2003), kesadahan ditentukan oleh jumlah kalsium dan magnesium. Menurut Kordi dan Tancung (2007), selain dapat mensuplai unsur-unsur basa alkali seperti CO<sub>3</sub><sup>-</sup>, kapur dolomit dapat mensuplai unsur logam bervalensi 2 seperti Ca<sup>2+</sup> dan Mg<sup>2+</sup> kedalam perairan.



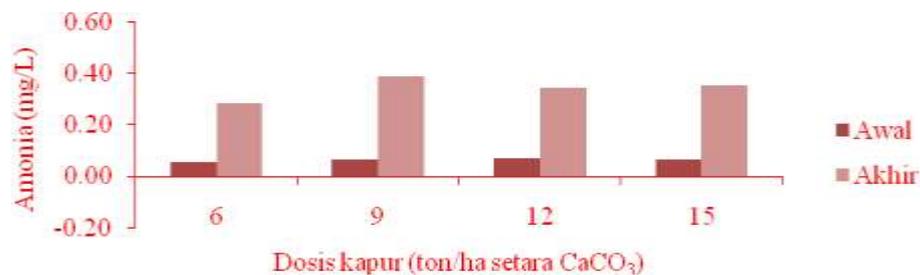
Gambar 9. Hubungan antara lama waktu pemeliharaan dan nilai kesadahan air

Berdasarkan model persamaan regresi pada Gambar 9, hubungan antara lama waktu pemeliharaan dan nilai kesadahan air media pemeliharaan menunjukkan hubungan kuadratik, dengan koefisien korelasi 0,9748, 0,8564, 0,9243,

dan 0,9804 untuk perlakuan dosis dolomit 6, 9, 12, dan 15 ton/ha setara CaCO<sub>3</sub>. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, pada semua perlakuan mengalami peningkatan seiring bertambah waktu pemeliharaan sampai batas maksimal dan

selanjutnya akan mengalami penurunan. Berdasarkan Andrews *et al.* (1988) dalam Kordi dan Tancung (2007), kesadahan tersebut berada pada tiga kisaran, yaitu agak lunak (berkisar 50–100 mg/L CaCO<sub>3</sub>), sedang (100–200 mg/L CaCO<sub>3</sub>), dan agak

keras (200–300 mg/L CaCO<sub>3</sub>). Secara umum pertumbuhan dan perkembangan hewan air lebih menyukai media pemeliharaan dengan tingkat kesadahan agak lunak hingga sedang.



Gambar 10. Grafik amonia selama pemeliharaan

Pada Gambar 10, nilai amonia pada perlakuan berada diluar ketetapan. Karena menurut BSNI (2009<sub>a,b</sub>), nilai amonia pada media pemeliharaan ikan patin jambal dan pasupati untuk kelas produksi adalah < 0,01 mg/L. Tetapi nilai tersebut masih dapat ditoleransi ikan patin pada penelitian ini. Hal ini diduga karena pengaruh kalsium yang terkandung pada kapur dolomit. Tomaso *et al.* (1980) dalam Boyd (1982) menjelaskan bahwa toksisitas amonia pada *catfish* akan berkurang dengan tingginya konsentrasi kalsium. Kandungan amonia pada seluruh perlakuan mengalami peningkatan dari awal hingga akhir waktu pemeliharaan. Peningkatan tersebut disebabkan karena menumpuknya bahan organik selama pemeliharaan berlangsung. Menurut Kordi dan Tancung (2007), input

bahan organik semakin bertambah sejalan dengan aktivitas budidaya.

Pada Tabel 2, hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengapuran dolomit pada tanah dasar berpengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan patin. Pemberian dolomit sebanyak 6 ton/ha setara CaCO<sub>3</sub> berbeda nyata lebih rendah ( $\alpha < 0,05$ ) dibandingkan kelangsungan hidup pada perlakuan dosis dolomit 9, 12, dan 15 ton/ha setara CaCO<sub>3</sub>. Selain itu kelangsungan hidup ikan patin menunjukkan bahwa perlakuan dosis dolomit 9, 12, dan 15 ton/ha setara CaCO<sub>3</sub> tidak berbeda nyata. Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa kelangsungan hidup ikan patin pada seluruh perlakuan masih berada diatas nilai ketetapan BSNI (2009<sub>a,b</sub>), kecuali pada perlakuan dosis

dolomit 6 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ . Menurut ketetapan BSNI (2009<sub>a,b</sub>), kelangsungan hidup ikan patin pada kelas pembesaran di kolam adalah  $\geq 80\%$ . Rendahnya nilai kelangsungan hidup pada perlakuan dosis dolomit 6 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  disebabkan

karena nilai pH air yang rendah. Data kualitas air menunjukkan, nilai pH pada perlakuan dosis dolomit 6 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  berkisar 4,93 – 5,59. Menurut BSNI (2000), nilai pH optimal untuk pendederan ikan patin yaitu berkisar 6,5-8,5.

Tabel 2. Rerata kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan bobot mutlak, dan efisiensi pakan

Dosis kapur (ton/ha setara $\text{CaCO}_3$ )	Kelangsungan hidup (SR) $\text{BNT}_{0,05} =$ 11,205	Pertumbuhan Panjang mutlak (cm) $\text{BNT}_{0,05} =$ 0,125	Pertumbuhan Bobot mutlak (g) $\text{BNT}_{0,05} =$ 0,249	Efisiensi pakan (%) $\text{BNT}_{0,05} = 13,061$
6	$70,0^a \pm 10,00$	$2,98^a \pm 0,04$	$7,14^a \pm 0,11$	$88,69^a \pm 3,37$
9	$93,3^b \pm 2,89$	$3,13^b \pm 0,11$	$7,58^b \pm 0,22$	$96,50^{ab} \pm 12,21$
12	$96,6^b \pm 2,89$	$3,50^c \pm 0,05$	$7,91^c \pm 0,04$	$106,77^b \pm 3,25$
15	$95,0^b \pm 5,00$	$3,46^c \pm 0,04$	$7,90^c \pm 0,09$	$105,88^b \pm 4,62$

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji beda nyata terkecil.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis dolomit berpengaruh nyata ( $\alpha < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan panjang dan bobot ikan patin. Pertumbuhan panjang mutlak pada perlakuan dosis dolomit 12 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan panjang mutlak pada perlakuan dosis dolomit 6 dan 9 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ , namun tidak berbeda nyata dengan pertumbuhan panjang pada perlakuan dosis dolomit 15 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ . Pertumbuhan panjang mutlak pada perlakuan dosis dolomit 6 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  berbeda nyata lebih rendah dibandingkan pertumbuhan panjang mutlak

pada perlakuan lainnya. Selain itu, untuk pertumbuhan bobot mutlak sama halnya dengan pertumbuhan panjang mutlak. Pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan dolomit 12 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan dosis dolomit 6 dan 9 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ , namun tidak berbeda nyata dengan pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan dosis dolomit 15 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ . Pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan dosis dolomit 6 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  berbeda nyata lebih rendah dibandingkan dengan pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan lainnya. Menurut Huet (1971)

dalam Nugrahaningsih (2008), lingkungan tempat hidup ikan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan. Pada perlakuan dosis dolomit 6 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ , pertumbuhan mutlak dan nilai efisiensi pakan lebih rendah dibandingkan dengan pertumbuhan mutlak dan efisiensi pakan pada perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pengaruh lingkungan tempat hidup ikan terutama nilai pH air media pemeliharaan yang rendah. Menurut Kordi dan Tancung (2007), nilai pH air mempengaruhi tingkat kesuburan perairan. Pada perairan asam, perairan kurang produktif, sedikit kandungan DO, konsumsi oksigen menurun, aktivitas pernafasan meningkat, dan selera makan berkurang. Menurut Swingle (1969) dalam Boyd *et al.*, (1982), pada nilai pH dibawah 4 dapat menyebabkan kematian pada ikan, kisaran nilai pH 4 – 6,5 pertumbuhan ikan terhambat, sedangkan untuk pertumbuhan terbaik dalam kisaran nilai pH 6,5 – 9. Pada penelitian ini, nilai pH perairan relatif rendah pada perlakuan dosis dolomit 6 dan 9 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  yakni berkisar pada 4,93 – 5,59 dan 5,38 – 6,22. Sedangkan pada perlakuan dosis dolomit 12 dan 15 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$ , nilai pH air media pemeliharaan sudah mendekati kondisi optimal yakni 5,97 – 6,73 dan 6,38 – 6,94.

## KESIMPULAN

Dosis pemberian kapur dolomit yang berbeda pada pengapuran tanah dasar kolam berpengaruh terhadap peningkatan kualitas air media pemeliharaan, kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan efisiensi pakan. Perlakuan dosis kapur dolomit 12 ton/ha setara  $\text{CaCO}_3$  merupakan dosis terbaik dan dapat diterapkan pada pemeliharaan ikan patin untuk waktu pemeliharaan 30 hari, dengan rerata pertumbuhan panjang mutlak sebesar 3,5 cm, bobot mutlak 7,91 g, kelangsungan hidup 96,6 %, dan efisiensi pakan sebesar 106,77 %.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boyd CE. 1979. *Water Quality in Warmwater Fish Ponds*, Agricultural Experiment Station Auburn University USA.
- Boyd CE. 1982. *Water Quality Management for Pond Fish Culture*, Departement of Fisheries and Allied Aquacultures Auburn University. Alabama USA.
- Boyd CE, Wood CW. and Tunjai T. 2002. *Aquaculture Pond Bottom Soil Quality Management, Pond Dynamics/ Aquaculture Collaborate Research Support Program Oregon State Univesity. Oregon.*
- BSNI, 2000. *SNI 01-6483.4-2000: Produksi Benih Ikan Patin Siam (Pangasius hypthalmus) Kelas Benih Sebar*. Badan Standar Nasional Indonesia. Jakarta
- BSNI. 2009<sup>(a)</sup>. *SNI 7471.5:2009 : Produksi Ikan Patin Jambal*

- (*Pangasius djambal*) Kelas Pembesaran di Kolam. Badan Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- BSNI. 2009<sup>(b)</sup>. SNI 7551:2009 : *Produksi Ikan Patin Pasupati (Pangasius sp) Kelas Pembesaran di Kolam*. Badan Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Kordi K dan Tancung AB, 2007, *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*, Rinrka Cipta, Jakarta.
- Hanafiah KA. 2010. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi Edisi Ketiga*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Nugrahaningsih KA. 2008. *Pengaruh Tekanan Osmotik Media Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Patin (Pangasius sp.) Pada Salinitas 5 ppt*. Skripsi. Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Subandi. 2007. Teknologi produksi dan strategi pengembangan kedelai pada lahan kering masam. *Iptek Tanaman Pangan*. 2(1): 12-25.
- Suriadikarta DA. 2005. Pengelolaan lahan sulfat masam untuk usaha pertanian. *Jurnal Libang Pertanian*. 24(1): 36-45.
- Wurts WA, dan Masser MP. 2004. *Liming Ponds for Aquaculture*. Southern Regional Aquaculture Center. Publication No. 4100.