

Evaluasi pertumbuhan dan kualitas daging *Pangasianodon hypophthalmus* yang diberi pakan mengandung daun *Cinnamomum burmanni*

Evaluation of growth and meat performance of *Pangasianodon hypophthalmus* which fed with *Cinnamomum burmanni* leaves enriched diet

Mia Setiawati, Aliyah Sakinah, Dedi Jusadi

¹Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor
Kampus IPB Dramaga Bogor, Jawa Barat 16680

*Surel: aktani@indo.net.id

ABSTRACT

This research was performed to evaluate growth performance and meat quality at different feeding period of striped catfish *Pangasianodon hypophthalmus* fed on cinnamon leaves *Cinnamomum burmanni* enriched diet. Twenty fishes at the average body weight of 21.24 ± 2.39 g were distributed into $100 \times 40 \times 50$ cm³ of aquarium. Fish were fed on the diet contained *C. burmanni* leaves of either 0.0%, 0.5%, 1.0%, or 1.5% respectively for 60 days. Fish were fed on those diets three times a day at satiation. Fish meat quality was evaluated by organoleptic test and proximate analysis at day-20, 40, and 60. The result showed that until day-40, fish fed on the diet contained 0.0%, 0.5%, and 1.0% cinnamon leaves had no significant difference on growth, hence still showed higher growth than fish fed at the dose of 1.5%. Meanwhile at day-60, fish fed on the diets contained either 0.5%, 1.0%, and 1.5% cinnamon leaves significantly had lower growth than that fed on 0.0% cinnamon leaves. In accordance to the growth response, diet contained 0.5% cinnamon leaves given for 40 days has shown the best texture and the highest protein content of fish meat.

Keywords: cinnamon leaves, striped catfish, growth, meat texture

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pertumbuhan dan kualitas daging ikan patin *Pangasianodon hypophthalmus* yang diberi pakan mengandung tepung daun kayu manis *Cinnamomum burmanni* dengan dosis berbeda. Sebanyak 20 ekor ikan patin berukuran $21,24 \pm 2,39$ g dipelihara dalam akuarium berukuran $100 \times 40 \times 50$ cm³. Ikan diberi empat jenis pakan yang mengandung daun kayu manis masing-masing sebesar 0,0%, 0,5%, 1,0%, dan 1,5% selama 60 hari. Pemberian pakan dilakukan sebanyak tiga kali sehari secara *at satiation*. Kualitas daging ikan diuji melalui uji organoleptik dan analisis proksimat pada hari ke-20, 40, dan 60. Hasil menunjukkan bahwa sampai hari ke-40 pemeliharaan, pertumbuhan ikan yang diberi pakan mengandung 0,0%, 0,5%, dan 1,5% daun kayu manis menunjukkan kinerja pertumbuhan yang tidak berbeda nyata, tetapi bernilai lebih tinggi daripada ikan yang diberi dosis 1,5%. Berbeda halnya dengan kinerja pertumbuhan ikan pada hari ke-60, ikan yang diberi pakan 0,5%, 1,0%, dan 1,5% secara signifikan memiliki pertumbuhan yang lebih rendah dari ikan yang diberi pakan 0,0%. Sesuai dengan respons pertumbuhan, ikan yang diberi pakan 0,5% daun kayu manis selama 40 hari memiliki tekstur daging yang terbaik dan protein tertinggi.

Kata kunci: daun kayu manis, ikan patin, pertumbuhan, tekstur

PENDAHULUAN

Pada umumnya ikan patin dipasarkan dalam bentuk filet beku dan segar, akan tetapi filet ikan patin hasil budidaya di Indonesia seringkali kalah bersaing dan tidak laku di pasaran internasional karena tekstur daging kurang kompak/lembek akibat kandungan air tinggi (Suryaningrum *et al.*, 2010). Suwarsito (2007) menyebutkan bahwa ikan patin yang dibudidayakan (dalam kolam air

tenang) di Indonesia memiliki kandungan lemak yang tinggi yaitu 30,59% (bobot kering) dan hal ini menjadi salah satu faktor penyebab kurang diminatnya filet patin lokal, karena persentase kadar lemak yang tinggi menyebabkan warna daging menjadi kekuningan. Menurut Thammapat *et al.* (2010) komposisi daging ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya pakan yang dikonsumsi. Komposisi pakan yang diberikan dapat memengaruhi kualitas daging ikan,

sehingga peningkatan kualitas daging melalui pemberian pakan diperkaya perlu dilakukan.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas daging ikan melalui pengayaan pakan, di antaranya penambahan L-karnitin pada pakan untuk mengurangi kandungan lemak pada daging ikan patin siam *Pangasius hypophthalmus* (Suwarsito, 2007), serta penambahan daun kayu manis *Cinnamomum burmannii* sebagai *feed additive* pada pakan untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan pada ikan patin (Setiawati *et al.*, 2014). Hasil penelitian Setiawati *et al.* (2014) menunjukkan bahwa ikan patin yang diberi tambahan daun kayu manis dosis 1% selama 30 hari mampu meningkatkan protein tubuh ikan dari 11,89% menjadi 18,13%, meningkatkan retensi protein dari 12,32% menjadi 26,49%, serta meningkatkan pencernaan protein dari 79,66% menjadi 87,39%. Namun hingga saat ini, belum dilakukan analisis terhadap kualitas daging ikan patin tersebut.

Pemberian pakan yang diberi *feed additive* berupa bawang putih dan meniran dalam waktu yang berlebihan diduga dapat memberikan pengaruh negatif karena dapat bersifat toksik dan berbahaya bagi ikan uji (Wahjuningrum *et al.*, 2012). Setiawati *et al.* (2014) menyebutkan bahwa daun kayu manis tinggi akan kandungan zat antinutrisi salah satunya adalah tanin yang mencapai 771,5 ppm. Selain tannin, terdapat pula zat antinutrisi lainnya yaitu sinmaldehid (Rohmah, 2010), flavonoid (Prasad *et al.*, 2009), dan kumarin (Ballin & Sorensen, 2014). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut pada dosis yang tepat untuk mendapatkan kualitas daging serta pertumbuhan ikan patin yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dosis daun kayu manis *C. burmannii* berbeda (0%, 0,5%, 1%, 1,5%) dalam pakan dengan waktu pemberian berbeda (20, 40 dan 60 hari) terhadap pertumbuhan dan kualitas daging (komposisi kimia, tekstur, dan rasa) ikan patin *Pangasius* sp.

BAHAN DAN METODE

Pembuatan pakan uji

Pakan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah pakan komersil (protein 26%) yang diberi tambahan tepung daun kayu manis dengan empat dosis berbeda yaitu 0,0%, 0,5%, 1,0%, dan 1,5% dalam pakan. Dosis yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan Setiawati *et al.* (2014). Sebelum pakan

uji digunakan, dilakukan analisis proksimat pakan untuk mengetahui kandungan nutrisinya. Berikut ini hasil komposisi nutrisi pakan uji dalam bobot kering (Tabel 1).

Pemeliharaan ikan

Tahap pertama yang dilakukan adalah persiapan wadah, meliputi pencucian akuarium dan tandon, penyusunan akuarium, pengaturan penyaring bagian atas, dan pengaturan aerasi. Akuarium yang digunakan terbuat dari kaca dan berukuran 100×40×50 cm³ sebanyak 16 buah. Sebanyak 12 buah akuarium (empat perlakuan pakan dengan tiga ulangan) digunakan untuk pengamatan kinerja pertumbuhan ikan uji selama 60 hari dan empat akuarium lainnya digunakan untuk analisis kualitas daging pada setiap 20 hari. Perlakuan yang diberikan berupa penambahan daun kayu manis sebanyak 0%, 0,5%, 1%, dan 1,5% pada pakan,

Akuarium yang telah dibersihkan dan dikeringkan selanjutnya diisi air yang berasal dari tandon hingga mencapai 80% volume akuarium. Bagian luar akuarium ditutupi plastik hitam untuk meminimalkan stres pada ikan. Sistem aerasi berupa *blower*, selang aerasi, dan batu aerasi dipasang di setiap akuarium untuk menyuplai oksigen. Sistem penyaring air terdiri atas pompa air, kotak filter yang berisi busa dan pasir zeolit, dan selang spiral dipasang di setiap akuarium untuk mengelola kualitas air. Pemanas air diatur pada suhu 28 °C di setiap akuarium untuk menjaga suhu tetap stabil. Akuarium yang telah diisi air selanjutnya didiamkan selama satu minggu sebelum digunakan untuk pemeliharaan.

Ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan patin *Pangasius* sp. berasal dari satu pemijahan yang sama dan memiliki bobot awal rata-rata 20,37±3,21 g. Ikan terlebih dahulu diadaptasikan selama sepuluh hari, dan setiap akuarium diisi ikan sebanyak 20 ekor. Sebelum ikan diberi pakan perlakuan, terlebih dahulu ikan dipuasakan selama 24 jam. Selama pemeliharaan, ikan diberi pakan secara *at satiation* atau sekenyangnya dengan frekuensi tiga kali sehari. Selain itu selama pemeliharaan ikan uji, setiap 20 hari sekali, yaitu pada hari ke-20, ke-40, dan ke-60, dilakukan *sampling* terhadap bobot dan kualitas daging ikan. Pada akhir pemeliharaan (hari ke-60) juga dilakukan pengukuran tingkat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan, jumlah konsumsi pakan, dan efisiensi pakan ikan patin.

Selama pemeliharaan, dilakukan penyiponan, pencucian busa filter, dan penggantian air

sebanyak 50% tiga kali dalam seminggu. Selain itu, pengukuran kualitas air dilakukan terhadap parameter harian berupa suhu, sedangkan untuk parameter pH, DO, dan amonia dilakukan tiga kali selama pemeliharaan yaitu pada hari pertama, hari ke-30, dan hari ke-60. Kondisi media selama pemeliharaan disajikan pada Tabel 2.

Uji kualitas daging

Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk menguji kualitas daging ikan, dengan parameter kekompakan atau tekstur, dan rasa. Ikan yang diujikan dikukus terlebih dahulu selama sepuluh menit, kemudian disajikan kepada 30 orang panelis semiterlatih, selanjutnya para panelis diharuskan mengisi kuisioner yang berisi level penilaian kualitas daging dengan parameter tekstur dan rasa. Data hasil kuisioner selanjutnya diolah dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 17.0.

Analisis kimia

Analisis kimia yang dilaksanakan adalah analisis proksimat daging ikan uji menggunakan lima ekor ikan untuk setiap perlakuan. Parameter proksimat yang diuji adalah kadar air, protein, lemak, dan glikogen daging ikan. Pengukuran kadar air dilakukan dengan pemanasan oven pada suhu 110 °C selama enam jam, kadar protein dilakukan dengan metode Kjeldahl, dan lemak basah diukur dengan metode Folch (Takeuchi, 1988). Analisis glikogen dilakukan dengan melarutkan sampel menggunakan KOH 30%, Na₂SO₄ jenuh, dan alkohol 95% dan kemudian dipanaskan dalam penangas air dengan suhu 110 °C. Kemudian diendapkan, dititrasi dengan NaOH 0,5M, ditambahkan larutan O-tolueidin+CH₃COOH. Selanjutnya dilakukan pengukuran dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 635 nm.

Parameter uji

Jumlah konsumsi pakan

Jumlah konsumsi pakan =
jumlah pakan awal – jumlah pakan akhir

Efisiensi pakan

Efisiensi pakan adalah pertambahan bobot per jumlah konsumsi pakan per satuan unit. Efisiensi pakan digunakan untuk membandingkan jumlah konsumsi pakan terhadap pertambahan bobot (Watanabe, 1988):

$$EP = \frac{\text{Pertambahan bobot}}{\text{Jumlah konsumsi pakan}} \times 100$$

Laju pertumbuhan harian

Laju pertumbuhan harian (α) ikan dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\alpha = [(W_t / W_o)^t - 1] \times 100$$

Keterangan:

W_t = rata-rata bobot akhir (g)

W_o = rata-rata bobot awal (g)

Uji organoleptik

Parameter kualitas daging yang digunakan adalah skor uji organoleptik dari segi tekstur dan rasa dengan nilai 1-5. Standar penilaian tekstur digunakan yaitu rapuh (1), lembek (2), agak kompak (3), kompak (4), sangat kompak (5). Adapun standar penilaian rasa yaitu tawar (1), agak gurih (2), agak manis (3), manis (4), lebih manis (5).

Kadar air daging ikan

Kadar air dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Air} = \frac{(B_s - B_c) - B_a}{B_s} \times 100$$

Keterangan:

B_s = bobot sampel (g)

B_c = bobot cawan (g)

B_a = bobot akhir (g)

Protein daging ikan

Kandungan protein dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Protein} = 0,0007 \times (V_b - V_s) \times (0,25 \times 0,20) \times 100$$

Keterangan:

V_b = volume titran blanko (ml)

V_s = volume titran sampel (ml)

B_s = bobot sampel (g)

Lemak daging ikan

Kandungan lemak dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Lemak} = \frac{L_b - L_a}{B_s} \times 100$$

Keterangan:

Lb = bobot labu akhir (g)

La = bobot labu awal (g)

Bs = bobot sampel (g)

Analisis glikogen daging

Kandungan glukosa dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Glikogen (mg/100 mL)} = \frac{Au \times Cs}{As \times 1,11}$$

Keterangan:

Au = absorban sampel

As = absorban standar

Cs = konsentrasi sampel

Analisis data

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pada masing-masing periode pemberian pakan yang sama (hari ke-20, ke-40, dan ke-60) pada ikan patin yang diberi tepung daun kayu manis berbeda (0%, 0,5%, 1%, 1,5%). Parameter uji yang meliputi jumlah konsumsi pakan, efisiensi pakan, laju pertumbuhan harian, kelangsungan hidup ikan, serta parameter kualitas daging yang meliputi tekstur, rasa, dan kadar proksimat daging ikan dianalisis dengan uji statistik analisis ragam (ANOVA) dengan uji F pada selang kepercayaan 95%. Perbedaan nyata antarperlakuan, maka dilanjutkan dengan uji Tukey. Data diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007*, dan *SPSS versi 17 for windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan Gambar 1, bobot rata-rata ikan pada setiap perlakuan mengalami peningkatan selama pemeliharaan. Pada hari ke-20 bobot rata-rata ikan masing-masing perlakuan tidak berbeda signifikan terhadap ikan kontrol, tetapi bobot rata-rata ikan semakin menurun pada pemeliharaan ke 40 dan 60 hari seiring dengan perlakuan bertambahnya dosis daun kayu manis dalam pakan. Ikan yang diberi pakan mengandung 0,5% dan 1% daun kayu manis selama 40 hari memiliki bobot yang tidak berbeda nyata dengan ikan kontrol. Bobot rata-rata ikan perlakuan pada pemeliharaan 60 hari berbeda nyata dengan ikan kontrol.

Kinerja pertumbuhan ikan patin terdiri atas parameter uji; jumlah konsumsi pakan (JKP), efisiensi pakan (EP), laju pertumbuhan harian (LPH), dan kelangsungan hidup (KH) ikan patin

selama pemeliharaan 60 hari disajikan pada Tabel 3. Hasil menyatakan bahwa penambahan daun kayu manis ke dalam pakan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan patin selama pemeliharaan. Hal tersebut terlihat dari penurunan jumlah konsumsi pakan dan laju pertumbuhan harian ikan patin seiring dengan bertambahnya dosis daun kayu manis yang digunakan. Jumlah konsumsi pakan dan laju pertumbuhan harian pada ikan yang diberi pakan perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap ikan kontrol. Nilai LPH dan JKP pada ikan yang diberi daun kayu manis dosis 1,5% selama 60 hari terendah dibandingkan dengan ikan kontrol dan ikan perlakuan 0,5% dan 1%. Parameter KH dan EP ikan patin tidak dipengaruhi oleh perbedaan perlakuan.

Hasil uji organoleptik daging ikan patin meliputi parameter tekstur dan rasa disajikan pada Tabel 4. Ikan uji yang diberi pakan dengan dosis 0,5% daun kayu manis selama 40 hari memiliki tekstur daging ikan patin yang berbeda nyata dengan daging ikan patin yang diberi pakan 1,5% daun kayu manis. Sementara itu, tekstur daging ikan patin pada hari ke-20 dan 60 tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari masing-masing perlakuan (0%, 0,5%, 1%, 1,5%). Rasa daging ikan patin tidak dipengaruhi oleh perbedaan dosis daun kayu manis.

Hasil proksimat daging ikan patin selama pemeliharaan 20, 40, dan 60 hari disajikan pada Tabel 5. Tampak bahwa kadar air daging ikan patin yang diberi pakan dengan penambahan 0,5% daun kayu manis selama 20 dan 40 hari lebih rendah dibandingkan ikan kontrol dan perlakuan 1%. Kadar protein daging ikan patin yang diberi dosis 0,5% daun kayu manis, tampak mengandung kadar protein lebih tinggi dibandingkan perlakuan 0% dan 1,5% pada hari ke-20 dan 40 pemeliharaan. Pada hari ke-60, baik kadar air maupun protein daging ikan patin masing-masing perlakuan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

Analisis terhadap kadar lemak daging ikan patin tampak menurun seiring dengan meningkatnya pemberian dosis daun kayu manis dalam pakan. Pemberian dosis 1,5% daun kayu manis dalam pakan, menunjukkan kadar lemak daging terendah selama 20–60 hari masa pemeliharaan. Lemak daging ikan patin masing-masing perlakuan pada hari ke-20 mengalami penurunan yang signifikan terhadap lemak daging ikan kontrol, pada hari ke-40 dan 60 lemak daging ikan patin perlakuan 1,5% mengalami penurunan yang signifikan terhadap lemak daging

ikan kontrol. Kadar glikogen daging ikan patin yang diberi pakan mengandung 0,5% daun kayu manis dosis selama 20 hari, memiliki kandungan glikogen tertinggi dibandingkan ikan kontrol, ikan perlakuan 1%, dan 1,5%. Namun pemberian selama 40 dan 60 hari tidak berpengaruh terhadap kandungan glikogen daging ikan patin.

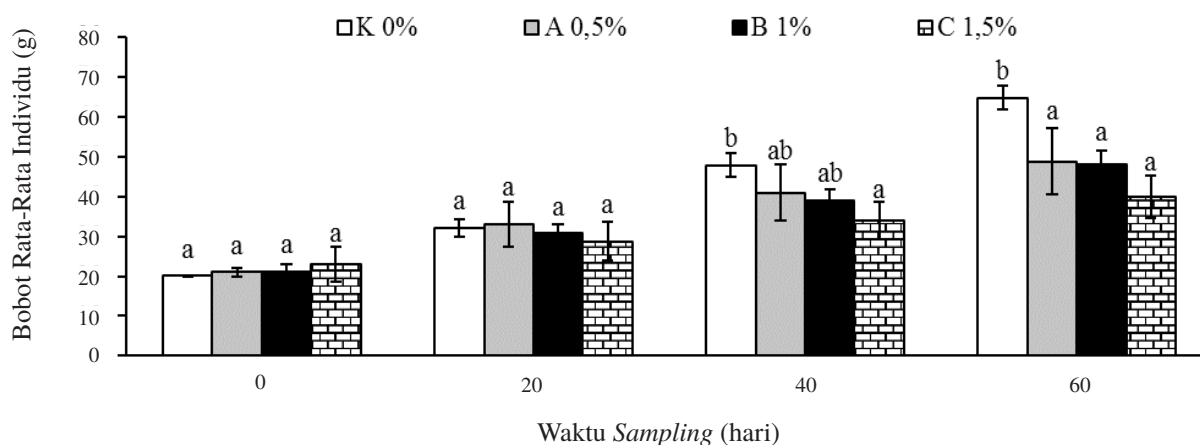
Pembahasan

Pertumbuhan ikan patin setiap perlakuan selama 60 hari masa pemeliharaan mengalami peningkatan dilihat dari pertambahan bobot rata-rata ikan pada Gambar 1. Pertumbuhan ikan pada hari ke-20 sama antar perlakuan. Pada hari ke-40, ikan yang diberi pakan 0,0%, 0,5%, dan 1,0% daun kayu manis menunjukkan pertumbuhan yang tidak berbeda dan memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan yang diberi pakan 1,5% daun kayu manis. Pada hari ke-60 pertumbuhan ikan yang diberi pakan 0,5%, 1%, dan 1,5% daun kayu manis mengalami penurunan yang signifikan terhadap ikan yang diberi pakan 0,0% daun kayu manis. Selain dilihat

dari bobot rata-rata ikan, pertumbuhan ikan juga dilihat dari jumlah konsumsi pakan, efisiensi pakan, dan laju pertumbuhan ikan (Tabel 3).

Pada ikan patin, jumlah konsumsi pakan menurun seiring dengan bertambahnya dosis daun kayu manis yang diberikan sama seperti hasil penelitian Setiawati *et al.* (2014). Jumlah konsumsi pakan pada ikan yang diberi daun kayu manis dosis 1,5% selama 60 hari terendah dibandingkan ikan kontrol, perlakuan 0,5% dan 1% ($p < 0,05$). Penurunan jumlah konsumsi pakan menyebabkan laju pertumbuhan harian ikan uji mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya dosis daun kayu manis dan waktu pemberian (Tabel 3).

Laju pertumbuhan ikan pada penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Setiawati *et al.* (2014) melaporkan bahwa LPH sama pada setiap perlakuan. Penurunan laju pertumbuhan ini diduga karena pemberian pakan dengan tambahan daun kayu manis yang berkepanjangan yaitu mencapai 60 hari sehingga diduga adanya penumpukan zat antinutrisi dalam tubuh ikan,



Gambar 1. Bobot rata-rata ikan patin yang diberi dosis daun kayu manis berbeda selama 20, 40, dan 60 hari masa pemeliharaan. Keterangan: Huruf yang sama pada waktu sampling yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$).

Tabel 3. Jumlah konsumsi pakan (JKP), efisiensi pakan (EP), laju pertumbuhan harian (LPH), dan kelangsungan hidup (KH) ikan patin selama 60 hari

Parameter	Daun kayu manis dalam pakan			
	0%	0,5%	1%	1,5%
JKP (kg)	1,63±0,06c	1,12±0,05ab	1,22±0,01b	1,02±0,03a
EP (%)	62,54±0,33a	57,39±1,44a	59,59±3,34a	61,01±3,90a
LPH (%)	1,97±0,07c	1,40±0,22b	1,45±0,13b	0,94±0,13a
KH(%)	100,00±0,00 a	96,67±2,89 a	98,33±2,89a	100,00±0,00a

Keterangan: JKP: jumlah konsumsi pakan, EP: efisiensi pakan, LPH: laju pertumbuhan harian, KH: kelangsungan hidup. Huruf superskrip sama dalam baris yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Tabel 4. Hasil uji parameter organoleptik rasa dan tekstur daging ikan patin yang diberi pakan dengan penambahan tepung daun kayu manis dosis berbeda pada waktu pemeliharaan 20, 40, dan 60 hari

Parameter	Lama Pemberian (Hari)	Daun kayu manis dalam pakan			
		0%	0,5%	1%	1,5%
Tekstur	20	3,10±0,76a	2,73±0,94a	2,97±0,89a	3,13±0,82a
	40	3,13±0,90ab	3,57±0,63b	2,93±1,14ab	3,08±0,99a
	60	3,34±0,86a	3,19±0,83a	3,30±0,75a	3,13±1,01a
Rasa	20	2,83±1,02a	2,57±1,04a	2,27±1,08a	2,47±1,04a
	40	2,77±1,22a	2,63±1,03a	2,70±1,34a	2,53±1,14a
	60	2,62±0,90a	2,77±1,17a	2,47±0,97a	2,67±1,35a

Keterangan: huruf superskrip sama dalam baris yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Tabel 5. Komposisi nutrisi daging ikan patin yang diberi pakan dengan penambahan tepung daun kayu manis dosis berbeda pada waktu pemeliharaan 20, 40, dan, 60 hari

Parameter	Lama Pemberian (Hari)	Daun kayu manis dalam pakan			
		0%	0,5%	1%	1,5%
Air (%)	20	81,20±0,05c	79,86±0,06a	80,30±0,25b	79,99±0,02ab
	40	80,26±0,23b	79,04±0,11a	80,25±0,62b	79,83±0,04ab
	60	77,18±1,83a	78,83±0,73a	78,48±0,78a	79,36±1,35a
Protein (%)	20	14,20±0,04a	16,42±0,17c	16,05±0,33bc	15,89±0,06b
	40	14,98±0,22a	16,12±0,19b	15,59±0,66ab	15,14±0,13a
	60	15,48±1,15a	16,61±0,65a	14,78±0,66a	14,95±0,79a
Lemak (%)	20	2,14±0,03c	1,53±0,17b	1,55±0,13b	1,12±0,09a
	40	2,45±0,03b	2,22±0,20b	2,11±0,09b	1,66±0,16a
	60	2,87±0,06b	2,23±0,27ab	2,54±0,44ab	1,86±0,34a
Glikogen (%)	20	0,17±0,06a	0,41±0,015b	0,19±0,01a	0,09±0,05a
	40	0,09±0,01a	0,74±0,56a	0,20±0,03a	0,31±0,06a
	60	0,17±0,08a	0,23±0,14a	0,14±0,09a	0,30±0,04a

Keterangan: huruf superskrip sama dalam baris yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

sedangkan pada penelitian Setiawati *et al.* (2014) pemberian pakan tersebut hanya berlangsung 30 hari. Nilai laju pertumbuhan harian yang diperoleh pada penelitian ini tidak berbeda jauh dengan Asdari *et al.* (2011), yaitu berkisar 0,93-1,15%. Penurunan laju pertumbuhan dan jumlah konsumsi pakan seiring dengan bertambahnya dosis daun kayu manis ini diduga karena adanya zat antinutrisi berupa tanin yang tinggi yaitu mencapai 771,5 ppm (Setiawati *et al.*, 2014). Kandungan tanin yang tinggi pada pakan mampu menekan pertumbuhan ikan dengan menurunkan daya cerna protein dan palatabilitas pakan akibat rasa pahit pada tanin (Francis *et al.*, 2001).

Ikan patin yang diberi pakan dengan penambahan daun kayu manis dosis berbeda

selama 20, 40 dan 60 hari, setelah dilakukan analisis terhadap 30 orang panelis untuk menguji kualitas dagingnya, tampak memberikan kondisi tekstur daging berbeda, namun sama dari segi rasa (Tabel 4). Skor tertinggi untuk parameter tekstur terdapat pada daging ikan patin yang diberi perlakuan 0,5% dosis daun kayu manis selama 40 hari pemeliharaan dengan karakteristik daging mendekati kompak. Tekstur daging yang diperoleh ini diduga karena komponen air dalam daging yang lebih rendah serta kandungan protein yang lebih tinggi setelah ikan patin diberi pakan mengandung 0,5% daun kayu manis dibandingkan dengan perlakuan 0%, 1%, dan 1,5%. Suryaningrum (2010) menyebutkan bahwa kisaran protein antara 15,07–17,52% dalam bobot

basah termasuk tinggi. Karakteristik daging yang didapatkan, berhubungan dengan penjelasan Hustiany (2005) yang menyatakan bahwa kekompakan dan kekenyalan erat kaitannya dengan protein terutama protein jenis miofibril (miosin dan aktin) yang dapat membentuk suatu struktur yang kompak dengan air dan lemak, dan protein ini menempati 66–77% dari protein total. Walaupun demikian, tekstur daging yang didapatkan belum sesuai harapan, masih di bawah skor 4. Hal ini dikarenakan kadar air yang diperoleh masih tinggi menurut Suryaningrum (2010), yaitu berada pada kisaran 77,18–81,20, sehingga akan menjadikan tekstur daging yang cenderung lembek.

Kadar lemak daging ikan patin tampak menurun seiring dengan meningkatnya pemberian dosis daun kayu manis dalam pakan. Pemberian dosis 1,5% daun kayu manis dalam pakan, menunjukkan kadar lemak daging terendah selama 20-60 hari masa pemeliharaan ($p < 0,05$). Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Setiawati *et al.* (2014), yaitu penurunan lemak terjadi seiring dengan bertambahnya dosis daun kayu manis yang ditambahkan. Penurunan kadar lemak ini diduga karena komponen bioaktif yang terdapat dalam daun kayu manis, di antaranya tanin (Cheng *et al.*, 2012), sinmalaldehid (Rohmah, 2010), dan flavonoid (Prasad *et al.*, 2009). Cao *et al.* (2010) menyatakan bahwa bubuk kayu manis mampu menurunkan trigliserida dan LDL kolesterol. Pernyataan tersebut diperkuat dengan penjelasan Babu *et al.* (2007) bahwa kandungan sinmalaldehid akan menurunkan kolesterol dan trigliserida. Akan tetapi secara keseluruhan dari masing-masing perlakuan, kadar lemak yang didapatkan masih memenuhi standar filet patin untuk pasar lokal maupun ekspor terutama pasar Uni Eropa, yaitu berkisar 1,1–3,0% (bb) (Orban *et al.*, 2008).

Jarvill *et al.* (2001) menyatakan bahwa ekstrak kayu manis mampu menstimulasi penyerapan glukosa dan sintesis glikogen pada adiposit. Adanya kandungan glukosa yang tersimpan diharapkan dapat menambah rasa manis pada daging ikan patin. Akan tetapi berdasarkan analisis terhadap rasa daging menunjukkan hasil yang tidak berbeda dari masing-masing perlakuan, baik pada pemberian selama 20, 40, maupun 60 hari. Peningkatan kadar glikogen pada daging ikan patin yang diberi pakan dengan penambahan daun kayu manis (Tabel 5) ternyata tidak memberikan pengaruh terhadap rasa daging. Glikogen yang disimpan dalam daging

diduga digunakan sebagai persediaan energi, terkait dengan penurunan lemak yang terjadi akibat penambahan dosis daun kayu manis yang diberikan, dan glikogen yang tersimpan bersifat sementara. Glikogen berfungsi sebagai simpanan jangka pendek, yang dipergunakan secara cepat jika gula yang tersedia dalam darah atau tempat lain telah habis untuk kebutuhan energi.

KESIMPULAN

Pakan ikan dengan penambahan 0,5% tepung daun kayu manis yang diberikan pada ikan patin selama periode 40 hari menunjukkan peningkatan kualitas tekstur dan protein daging namun memberikan pertumbuhan ikan patin yang tidak berbeda dengan kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdari R, Aliyu-Paiko M, Hashim R, Ramachandran S. 2011. Effects of different dietary lipids sources in the diet for *Pangasius hypophthalmus* (Sauvage 1878) juvenile on growth performance, nutrient utilization, body indices and muscle and liver fatty acid composition. *Aquaculture Nutrition* 17: 44–53.
- Babu PS, Prabuseenivasan S, Ignacimuthu S. 2007. Cinnamaldehyde: a potential antidiabetic agent. *Phytomedicine* 14: 15–22.
- Ballin NZ, Sorensen AT. 2014. Coumarin content in cinnamon containing food products on the Danish market. *Food Control* 38: 198–203.
- Cao H, Donald JG, Richard AA. 2010. Cinnamon extract regulates glucose transporter and insulin-signaling gene expression in mouse adipocytes. *Phytomedicine* 17: 1.027–1.032.
- Cheng D, Peter K, Alexander P, Leonel ER, Mary AL, Ilya R. 2012. *In vivo* and *in vitro* antidiabetic effect of aqueous cinnamon extract and cinnamon polyphenol-enhanced food matrix. *Food Chemistry* 135: 2.994–3.002.
- Hastuti Y P, Djokosetiyanto D, Permatasari I. 2012. Penambahan kapur CaO pada media bersalinitas untuk pertumbuhan benih ikan patin *Pangasius hypophthalmus*. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 11: 168–178.
- Hustiany R. 2005. Karakteristik produk olahan kerupuk dan surimi dari daging ikan patin *Pangasius sutchi* hasil budidaya sebagai sumber protein hewani. *Media Gizi Keluarga* 29: 66–74.

- Jarvill T, Anderson RA, Graves DJ. 2001. A hydroxychalcone derived from cinnamon functions as a mimetic for insulin in 3T3-L1 adipocytes. *Journal of the American College of Nutrition* 20: 327–336.
- Liu XY, Y Wang, WX Ji. 2011. Growth, feed utilization, and body composition of Asian catfish *Pangasius hypophthalmus* fed at different dietary protein and lipid levels. *Aquaculture Nutrition* 17: 578–584.
- Setiawati M, Jusadi D, Marlinda S, Syafruddin D. 2014. Pemberian daun kayu manis *Cinnamomum burmanii* dalam pakan terhadap kinerja pertumbuhan dan komposisi nutrisi tubuh ikan patin *Pangasius hypophthalmus*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 19: 80–84.
- Nurlaela I, Tahapari E, Sularto. 2010. Pertumbuhan ikan patin nasutus *Pangasius nasutus* pada padat tebar yang berbeda. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi*; 2010; Subang, Indonesia. Subang (ID): Loka Riset Pemuliaan dan Teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar. Hlm: 31–36 .
- Orban E, Navigato T, Lena GD, Masci M, Casini I, Gambelli L, Caproni R. 2008. New trend in the seafood market sutchi catfish *Pangasius hypophthalmus* filet from Vietnam: Nutritional quality and safety aspect. *Food Chemistry* 10: 383–389.
- Prasad KN, Bao Y, Xinhong D, Guoxiang J, Haiyan Z, Haihui X, Yueming J. 2009. Flavonoid contents and antioxidant activities from *Cinnamomum* species. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* 10: 627–632.
- Rohmah M. 2010. Aktifitas antioksidan campuran kopi robusta *Coffea canephora* dengan kayu manis *Cinnamomum burmanii*. *Jurnal Teknologi Pertanian* 6: 50–54.
- Suryaningrum TD, Muljanah I, Tahapari E. 2010. Profil sensori dan nilai gizi beberapa jenis ikan patin dan hibrid nasutus. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* 5: 153–164.
- Suwarsito. 2004. Pengaruh L-karnitin terhadap kadar lemak daging dan komposisi tubuh ikan patin *Pangasius hypophthalmus*. *Jurnal Perikanan* 9: 63–68.
- Takeuchi T. 1988. Laboratory Work Chemical Evaluation of Dietary Nutrients, *In: Fish Nutrition and Mariculture*, Watanabe T (ed). Tokyo University of Fisheries: Department of Aquatic Bioscience. Hlm. 179–225.
- Thammapat P, Raviyan P, Siriamornpun S. 2010. Proximate and fatty acid composition of the muscles and viscera of Asian catfish *Pangasius bocourty*. *Food Chemistry* 122: 223–227.
- Wahjuningrum D, Widiani I, Nuryati S. 2012. Lama pemberian pakan mengandung tepung meniran *Phyllanthus niruri* dan bawang putih *Allium sativum* untuk pencegahan infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* pada ikan lele dumbo *Clarias* sp. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 11: 179–189.
- Watanabe T. 1988. *Fish Nutrition and Mariculture*. Tokyo University of Fisheries: Department of aquatic Bioscience.