

APLIKASI PEMBERIAN EKSTRAK DAN TEPUNG DAUN KAYU MANIS PADA PAKAN TERHADAP KUALITAS DAGING IKAN PATIN

Applications of the Addition of extract and cinnamon leaf flour in the Diet on the Quality of Meat of Catfish

Suardi Laheng, Mia Setiawati*, Dedi Jusadi, Muhammad Agus Suprayudi

Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Jalan Agatis, Telepon. (0251) 8622909-8622906, Faks.
(0251) 8622907, Bogor-Jawa Barat 16680.

*Korespondensi: miasetiawati25@yahoo.com

Diterima: 27 Januari 2016/ Review: 15 Februari 2016/ Disetujui: 11 April 2016

Cara sitasi: Laheng S, Setiawati M, Jusadi D, Suprayudi MA. 2016. Aplikasi pemberian ekstrak dan tepung daun kayu manis pada pakan terhadap kualitas daging ikan patin. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 19(1): 36-43.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian ekstrak dan tepung daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada pakan dalam meningkatkan kualitas daging ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*). Ikan patin dengan bobot $319,64 \pm 35,99$ g/ekor dipelihara di kolam yang disekat dengan jaring sebanyak 9 buah berukuran $2 \times 1 \times 1,5$ m³ dengan kepadatan 15 ekor/jaring selama 60 hari pemeliharaan. Ikan diberi pakan daun kayu manis dengan dosis yaitu: 0% daun kayu manis, 0,1% ekstrak daun kayu manis, dan 1% tepung daun kayu manis. Ikan diberi pakan sebanyak 2 kali sehari dengan *feeding rate* 3% dari bobot rata-rata individu. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan ekstrak dan tepung daun kayu manis mampu menurunkan kadar lemak tubuh, lemak daging masing-masing sebesar 10,31-12,27%, 37,26-50,23% dibanding kontrol ($p < 0,05$), namun perlakuan ekstrak daun kayu manis lebih efektif dalam meningkatkan kualitas daging ikan patin yang terlihat dari tekstur daging yang kompak, warna daging putih dan rasa agak manis.

Kata kunci: daun kayu manis, kualitas daging, *Pangasianodon hypophthalmus*

Abstract

This study aimed to evaluate the effect of extract and cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) leaf flour in the diet in increasing quality of meat of catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*). Catfish with a weight of 319.64 ± 35.99 g/nets reared in 9 nets with dimension $2 \times 1 \times 1,5$ m³ at a density of 15 fish/nets for 60 days of maintenance. The fish were fed with leaves of cinnamon at a dose that was: 0% cinnamon leaf, 0.1% cinnamon leaf extract, and 1% cinnamon leaf flour. The fish were fed 2 times a day with the feeding rate of 3% of the average weight of the body. The results showed the treatment of leaf extract and flour, cinnamon capable of decreasing levels of body fat, fat meat by 10,31-12,27%, 37,26-50,23%, respectively, compared to controls ($p < 0,05$), however, cinnamon leaf extract treatment is more effective in improving the quality of meat catfish that looks meat texture compact, white flesh color and a slightly sweet taste.

Keywords: cinnamon leaf, meat quality, *Pangasianodon hypophthalmus*

PENDAHULUAN

Ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) merupakan salah satu komoditas ekspor yang bernilai ekonomis tinggi dalam bentuk filet. Saat ini usaha fillet patin mulai dikembangkan seiring permintaan pasar domestik dan internasional yang terus

meningkat setiap tahun. Ekspor filet patin dunia tahun 2012 mencapai 1,6 miliar ton, 75% disuplai dari Vietnam, 25% disuplai dari Indonesia, Bangladesh, Cambodia, Malaysia dan Myanmar. Indonesia mengestimasi ekspor filet patin 500.000-600.000 ton pertahun (FAO 2014). Persaingan di pasar

internasional perlu adanya perbaikan kualitas filet ikan patin meliputi tekstur dan warna daging. Filet daging putih dan putih kemerahan memiliki nilai jual tinggi dan banyak diminati sebagai komoditas ekspor (UNIDO, 2013). Informasi dari pembudidaya ikan patin yang diperoleh Suwarsito (2004), menunjukkan ikan patin yang memiliki kandungan lemak yang tinggi, cenderung warna dagingnya kekuningan. Menurut Ruff *et al.* (2002), upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kualitas daging ikan yaitu pengkayaan pakan. Pengkayaan pakan dengan bahan alami telah dilakukan yaitu menggunakan daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*).

Kayu manis merupakan tanaman herbal yang memiliki senyawa polifenol, sinamaldehyd dan flavonoid (Jayaprakasha dan Rao 2011). Azima (2004) menyatakan bahwa kandungan senyawa bioaktif kayu manis yaitu tanin, saponin, flavonoid dapat berfungsi sebagai antikolesterolemia pada kelinci karena mampu menurunkan kolesterol dari 286,5 mg d/L menjadi 95,8 mg d/L, trigliserida dari 122,3 mg d/L, menjadi 61,2 mg d/L, serta mampu meningkatkan kadar HDL dari 29,1 mg d/L, menjadi 50 mg d/L. Jarvill *et al.* (2001) menyatakan bahwa kayu manis dapat berfungsi sebagai mimesis insulin untuk merangsang metabolisme glukosa seluler dan bertindak sebagai antioksidan (Jayaprakasha dan Rao, 2011). Takasao (2012) meyakini bahwa kandungan sinamaldehyd kayu manis mampu mengaktifasi IGF-1 yang meningkatkan biosintesis protein dan kolagen dalam jaringan tubuh sehingga meningkatkan deposisi protein dalam tubuh untuk membentuk otot (daging).

Informasi penelitian kayu manis pada ikan di antaranya Hutama (2012) menyatakan bahwa pemberian daun kayu manis 0,25-1% pada pakan ikan mas (*Cyprinus carpio*) memberikan tekstur daging yang kompak, rasa manis pada daging dan menurunkan kadar lemak tubuh sebesar 16,44-22,08% bobot kering; Zahra (2014), penambahan tepung daun kayu manis dengan dosis 1%

dalam pakan ikan nila dapat meningkatkan pertumbuhan dan menurunkan kadar lemak tubuh 16,46% bobot kering; Setiawati *et al.* (2014), penambahan 1% tepung daun kayu manis meningkatkan konsumsi pakan, kelangsungan hidup serta menurunkan kadar lemak tubuh sebesar 21,91% bobot kering sehingga tekstur daging ikan patin tampak kompak dan terasa manis; Setiawati *et al.* (2015), penambahan 0,5% tepung kayu manis dengan masa pemeliharaan selama 40 hari dapat meningkatkan tekstur dan protein daging ikan patin; Rolin (2015), penambahan 0,1% ekstrak daun kayu manis (*C. burmannii*) pada pakan dapat menurunkan lemak daging ikan patin sebesar 22,89% bobot kering.

Penggunaan ekstrak dan tepung daun kayu manis dilakukan sebagai upaya peningkatan dari hasil penelitian sebelumnya. Penelitian yang telah dilakukan masih sebatas penelitian pada wadah terkontrol sehingga perlu penelitian lebih lanjut mengenai pemberian ekstrak atau tepung daun kayu manis yang efisien dan aplikatif dalam meningkatkan kualitas daging ikan patin. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemberian ekstrak dan tepung daun kayu manis dalam pakan ikan patin yang dipelihara pada skala lapang dalam upaya meningkatkan kualitas daging.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ikan patin, tepung daun kayu manis, etanol 96%, bahan untuk proksimat. Alat yang digunakan yaitu *shaker orbital* (Wide Shake SHO-1D), *vacum rotary evaporator* (Eyela OSB-2110), *Texture Analyzer* (TA.XT2i Surrey, England), *Chromameter* CR-200 (Minolta, Osaka, Jepang), *mixer*, mesin cetak pakan, *oven*.

Prosedur Penelitian

Pemeliharaan ikan menggunakan kolam beton berukuran 20x10 m² yang disekat menggunakan waring dengan ukuran 2x1x1,5

m³ sebanyak 9 buah. Ketinggian air 120 cm dengan padat penebaran ikan 15 ekor/waring. *Feeding rate* 3% dari rata-rata bobot individu ikan dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari pada pukul 08.00 dan 16.00 WIB, selama 60 hari pemeliharaan. Ikan uji yang digunakan adalah ikan patin (*P. hypophthalmus*) berukuran 15 cm sebanyak 135 ekor dengan berat rata-rata 319,64±35,99 g/ekor. Pada awal pemeliharaan dilakukan proses adaptasi ikan selama satu minggu. Selama masa adaptasi, ikan patin diberi pakan komersil tanpa penambahan daun kayu manis dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak dua kali sehari. Setelah masa adaptasi selama satu minggu, ikan dipuasakan selama 24 jam untuk menghilangkan pengaruh sisa pakan dalam tubuh ikan, kemudian ikan ditimbang untuk mengetahui bobot awalnya.

Selama pemeliharaan, dilakukan penyiponan kolam satu kali seminggu dan penggantian air sebanyak 20% dari volume kolam pemeliharaan. Pengukuran kualitas air selama penelitian yaitu suhu berkisar 29-34°C, pH 7,04-7,51, DO 1,10-7,60 mg/L dan ammonia 0,21-1,08 mg/L. Pada akhir pemeliharaan ikan dipuasakan selama 24 jam, selanjutnya dihitung dan ditimbang untuk mengetahui jumlah dan bobot akhir ikan. Setelah penimbangan bobot akhir, sampel ikan diambil secara acak 3 ekor tiap perlakuan untuk masing-masing analisis meliputi analisis proksimat tubuh, analisis proksimat daging, analisis proksimat hati, analisis tekstur dan warna daging, lemak perut, karkas.

Pembuatan Tepung dan Ekstrak Daun Kayu Manis

Daun kayu manis berasal dari provinsi Jambi, spesies *C. burmannii* yang telah dipetik dan dibersihkan, selanjutnya dikeringkan dalam oven dengan suhu 40°C. Kemudian setelah kering, daun kayu manis dihaluskan menggunakan mesin penggiling, selanjutnya diayak hingga menghasilkan tepung daun kayu manis yang halus.

Ekstrak daun kayu manis dibuat dengan cara tepung daun kayu manis (*C. burmannii*) diekstraksi menggunakan etanol 96%. Prosedur ekstraksi yang dilakukan mengikuti prosedur yang dilakukan oleh (Prasad *et al.* 2009) dengan sedikit modifikasi. Tepung daun kayu manis diekstraksi dengan perbandingan 1:10 antara sampel dan pelarut. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi selama 18 jam sambil diaduk menggunakan *shaker* orbital. Filtrat yang didapat difiltrasi kemudian diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C, hasil yang diperoleh berupa ekstrak kental daun kayu manis. Setelah pembuatan tepung dan ekstrak daun kayu manis selesai, selanjutnya dilakukan uji proksimat (Takeuchi 1988) dan uji fitokimia secara kualitatif. Hasil proksimat dan fitokimia tepung dan ekstrak daun kayu manis terlihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Pembuatan Pakan Uji

Pakan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah pakan komersil dengan kadar protein 28% yang di repeleting dan diberi

Tabel 1 Proksimat tepung dan ekstrak daun kayu manis

Komposisi nutrien	Tepung daun kayu manis	Ekstrak daun kayu manis
Protein (%)	9,36	7,43
Lemak (%)	2,31	24,61
Serat kasar (%)	36,84	0,84
Abu (%)	4,19	2,61
BETN (%)	41,91	47,04
Kadar air (%)	5,40	17,47

Tabel 2 Fitokimia tepung dan ekstrak daun kayu manis

Senyawa bioaktif	Tepung daun kayu manis	Ekstrak daun kayu manis
Flavonoid (%)	1,80	5,05
Tanin (%)	2,74	1,30
Saponin (%)	2,32	3,65
Sinamaldehyd (%)*	59,46	1,62

Keterangan: *kandungan minyak atsiri

perlakuan 0% daun kayu manis, 0,1% ekstrak daun kayu manis (Rolin *et al.* 2015) dan 1% tepung daun kayu manis (Setiawati *et al.* 2014). Perlakuan penambahan daun kayu manis pada pakan ikan patin sebagai berikut :

PK : Pakan + 0% daun kayu manis (kontrol)

PE : Pakan + 0,1% ekstrak daun kayu manis

PT : Pakan + 1% tepung daun kayu manis

Pakan uji dibuat dengan mencampur pakan komersil yang telah dihaluskan, ekstrak dan tepung daun kayu manis dengan dosis yang tertera diatas. Selanjutnya dilakukan pengadukan menggunakan alat pencampur pakan (*mixer*). Setelah pakan tercampur rata, pakan dicetak dan di oven dengan suhu 40°C. Kemudian dilakukan analisis proksimat pakan untuk mengetahui kandungan nutriennya. Komposisi nutrisi pakan uji dalam bobot kering yaitu protein 28,39-28,61%, lemak 6,67-6,69%, karbohidrat (BETN) 44,54-47,14%.

Uji Kimia dan Fisik Ikan Patin

Pengukuran uji kimia dan fisik menggunakan 3 ekor ikan setiap perlakuan. Analisis kimia yaitu proksimat tubuh dan daging meliputi kadar air, protein, lemak, dan glikogen daging (Takeuchi 1988). Uji Fisik daging meliputi tekstur, warna daging, karkas dan lemak perut. Pengukuran tekstur dilakukan dalam bentuk filet pada bagian tengah otot punggung menggunakan *Texture Analyzer TA.XT2i* Surrey, England (*Cylinder Probe*) (Hyldig and Nielsen 2001). Uji warna daging diukur menggunakan *Chromameter CR-200* (Minolta, Osaka, Jepang). Penentuan warna berdasarkan nilai L*, a*, dan b* (Misimi

et al. 2007). Karkas (%) = 100 x (bobot filet ikan/bobot tubuh ikan). Lemak perut (%) = 100 x (bobot lemak perut / bobot tubuh).

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik skala hedonik terhadap kualitas daging ikan patin berdasarkan SNI 01-2346-2006 (BSN 2006). Penelitian ini sifat sensori yang diujikan kepada 30 orang panelis semi terlatih. Metode uji yaitu pengamatan contoh filet daging secara spesifik melalui pengamatan beberapa atribut sensori filet matang (kukus). Pengamatan atribut sensori dalam kondisi matang (dikukus selama 15 menit) adalah tekstur, warna, dan rasa. Metode uji kesukaan menggunakan skala hedonik 1-9 untuk mengetahui seberapa besar kesukaan panelis terhadap beberapa contoh filet patin dilakukan dalam kondisi matang (kukus).

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Parameter yang diuji secara statistik adalah uji fisik daging, kimia daging. Data yang diperoleh ditabulasi dengan program MS. Office Excel 2013 dan uji ANOVA dianalisis menggunakan program SPSS 22. Perlakuan yang berbeda nyata akan diuji lanjut dengan uji Duncan. Organoleptik dianalisis menggunakan uji statistik non parametrik Kruskal-Wallis sedangkan kualitas air dilakukan pengamatan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian ekstrak dan tepung daun kayu manis pada pakan menyebabkan kadar

Tabel 3 Analisis kimia tubuh dan daging ikan patin (%)

Parameter	Ikan awal	Perlakuan		
		Kontrol	Ekstrak Daun	Tepung Daun
Tubuh				
Kadar air	69,51±0,00	67,86±0,14 ^a	66,54±0,86 ^a	67,18±0,87 ^a
Protein	14,89±0,00	16,36±0,57 ^a	18,38±1,13 ^a	17,30±1,06 ^a
Lemak	9,64±0,00	11,73±0,56 ^b	10,29±0,40 ^a	10,52±0,57 ^a
Daging				
Kadar air	79,33±0,00	74,96±2,17 ^a	73,49±0,57 ^a	76,86±1,60 ^a
Protein	14,65±0,00	18,67±1,64 ^a	19,33±0,20 ^a	17,03±1,06 ^a
Lemak	1,76±0,00	4,32±0,25 ^b	2,15±0,40 ^a	2,71±0,75 ^a
Glikogen	0,05±0,00	0,06±0,04 ^a	0,18±0,04 ^b	0,04±0,01 ^a

Keterangan: Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$).

lemak tubuh dan lemak daging menurun (Tabel 3). Penurunan lemak tubuh ikan yang diberi ekstrak dan tepung daun kayu manis yaitu sebesar 10-12% sedangkan lemak daging turun 37-50% dibanding dengan kontrol ($p < 0,05$). Hal tersebut sejalan dengan penelitian Setiawati *et al.* (2014), penambahan 1% tepung daun kayu manis meningkatkan konsumsi pakan, kelangsungan hidup serta menurunkan kadar lemak tubuh sebesar 22% bobot kering. Hasil ini mengindikasikan bahwa senyawa polifenol dan sinamaldehid yang terdapat dalam daun kayu manis mampu meningkatkan oksidasi asam lemak dalam tubuh untuk digunakan sebagai energi dan pemeliharaan tubuh. Menurut Sergeant *et al.* (1972), lemak merupakan sumber energi utama pada ikan selain protein dan karbohidrat.

Asam lemak pada ikan ditunjukkan dalam bentuk triasilgliserol atau phospholipids yang dibentuk dari gliserol 3-fosfat. Pakan dengan penambahan daun kayu manis, pembentukan triasilgliserol dihambat karena adanya senyawa tannin, flavonoid dan saponin dalam kayu manis sebagai anti-hiperkolestreolmia (Azima *et al.* 2007).

Kadar lemak daging ikan patin tampak menurun pada perlakuan ekstrak dan tepung daun kayu manis sebesar 37-50% (8-11% bobot kering) dibanding kontrol ($p < 0,05$) (Tabel 3). Kadar lemak daging tersebut lebih rendah dibanding hasil penelitian Rolin *et al.* (2015), pemberian 0,05-0,4% ekstrak daun kayu manis dalam pakan menurunkan lemak daging 13-26% bobot kering; Poernomo *et al.* (2015), pemberian protein pakan berbeda

Tabel 4 Uji fisik ikan patin

Parameter uji	Perlakuan daun kayu manis		
	Kontrol	Ekstrak 0,1%	Tepung 1%
Tekstur (<i>hardness</i>)	61,68±9,31 ^a	72,06±8,98 ^{ab}	76,42±10,36 ^b
Karkas (%)	49,86±3,65 ^a	51,86±1,39 ^a	52,67±4,84 ^a
Lemak perut (%)	0,54±0,12 ^a	0,50±0,09 ^a	0,44±0,03 ^a
Warna			
L*	55,80±1,84 ^a	57,81±2,07 ^a	57,45±0,89 ^a
a*	15,54±2,11 ^a	15,97±0,82 ^a	17,01±0,92 ^a
b*	16,00±0,57 ^b	13,68±1,14 ^a	15,98±0,17 ^b

Keterangan: Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$).

L* = kecerahan, a* = kemerahan, b* = kekuningan

Tabel 5 Organoleptik ikan patin

Parameter uji	Perlakuan daun kayu manis		
	Kontrol	Ekstrak 0,1%	Tepung 1%
Tekstur	5 ^a	5 ^a	5 ^a
Warna	5 ^a	7 ^b	7 ^b
Rasa	5 ^a	7 ^b	5 ^a

Keterangan: Huruf superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$).

18-32% tanpa penambahan daun kayu manis menunjukkan kadar lemak daging 18-30% bobot kering. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pemberian pakan mengandung ekstrak dan tepung daun kayu manis efektif dan efisien pada budidaya ikan patin skala lapang, utamanya perlakuan ekstrak daun kayu manis yang mampu menurunkan lemak daging 50%. Penurunan kadar lemak ini diduga senyawa polifenol yang terdapat dalam daun kayu manis diantaranya tannin, saponin, flavonoid (Azima *et al.* 2004) dan sinamaldehyd (Shen *et al.* 2010) mampu meningkatkan metabolisme lemak untuk dijadikan sumber energi dan pemeliharaan tubuh ikan. Pemanfaatan energi non-protein berupa lemak dan karbohidrat dikenal protein *sparing effect* (NRC 2011). Huang *et al.* (2011), menambahkan pemberian sinamaldehyd 40 mg/kg pakan mampu meningkatkan kerja AMP-Aktivated protein kinase (AMPK). AMPK berfungsi dalam pemeliharaan lemak, menyeimbangkan kolesterol, merangsang β -oksidasi asam lemak dalam mitokondria sebagai sumber energi. AMPK merupakan faktor penghambat *acetyl CoA carboxilase* (ACC) melalui fosforilasi yang menyebabkan penurunan kandungan malonyl-CoA sehingga menurunkan sintesis asam lemak dan meningkatkan oksidasi asam lemak melalui pengaturan carnitine palmitoyl transferase-1 (CPT-1).

Analisis tekstur (*hardness*) menggunakan *Texture Analyzer* menunjukkan ikan patin yang diberi perlakuan ekstrak dan tepung daun kayu manis memberikan tekstur kompak dibanding kontrol ($p < 0,05$) sedangkan uji warna menggunakan Chromameter menunjukkan perlakuan ekstrak daun kayu

manis dapat menurunkan warna kuning pada daging ($p < 0,05$). Uji organoleptik menunjukkan perlakuan ekstrak dan tepung daun kayu manis memberi hasil lebih baik yaitu menunjukkan nilai 7 pada warna daging (spesifikasi: Daging berwarna putih, kurang cemerlang, bersih, rapi, menarik, dan garis yang terbentuk dari tulang belakang maupun linea lateralis berwarna merah, redup dan tidak terbelah), namun perlakuan ekstrak daun kayu manis memiliki rasa lebih baik dibanding kontrol dan tepung daun kayu manis yaitu nilai 7 (spesifikasi: agak manis) ($p < 0,05$) (Tabel 5). Meningkatkan kualitas daging ikan patin yang diberi ekstrak dan tepung daun kayu manis diduga akibat menurunnya kadar lemak daging hingga 37%-5% (8-11% bobot kering atau 2,1-2,7% bobot basah). Rolin *et al.* (2015), juga menyatakan bahwa pemberian 0,05-0,4% ekstrak daun kayu manis dalam pakan ikan patin mampu menurunkan kadar lemak daging sebesar 21-59%. Orban *et al.* (2008), menambahkan untuk pasar internasional kadar lemak filet patin berkisar 1-3% bobot basah. Hasil ini menunjukkan bahwa filet patin yang diberi ekstrak dan tepung daun kayu manis masuk dalam kriteria produk filet pasar internasional. Perlakuan ekstrak daun kayu manis juga memberi rasa agak manis pada daging ikan patin, hal ini diduga akibat meningkatnya kadar glikogen daging ikan patin pada perlakuan tersebut.

Karkas dan lemak perut pada ikan patin menunjukkan persentase yang sama antar perlakuan ($p > 0,05$). Suryaningrum *et al.* (2010), menyatakan semakin tebal daging ikan maka semakin besar nilai karkas yang diperoleh, namun sebaliknya apabila semakin

besar kepala ikan dan daging tidak tebal maka semakin kecil karkas yang diperoleh. Nilai karkas ikan patin yang diberi pakan ekstrak dan tepung daun kayu manis dengan protein berkisar 28% memiliki karkas 51-52%, hasil penelitian ini lebih tinggi dibanding penelitian Poernomo *et al.* (2015), menggunakan protein pakan berbeda 18-32% tanpa kandungan daun kayu manis memiliki karkas 29-32%; Suryaningrum *et al.* (2010), nilai karkas beberapa spesies ikan patin ukuran filet berkisar 44-49%. Pemberian ekstrak dan tepung daun kayu manis dalam pakan mampu meningkatkan karkas ikan patin diduga peran dari senyawa bioaktif daun kayu manis mampu meningkatkan pencernaan, penyerapan glukosa dan asam lemak sehingga protein yang di retensi dalam tubuh digunakan untuk perbaikan sel, prekursor beberapa hormon dan membentuk otot (daging). Menurut Vasanthi dan Parameswari (2010), senyawa bioaktif kayu manis mampu meningkatkan penyerapan glukosa, pemanfaatan asam lemak dalam tubuh. Takasao *et al.* (2012), menambahkan kandungan sinamaldehyd kayu manis mampu mengaktifasi Insulin-like growth factor (IGF-1) yang meningkatkan biosintesis protein dan kolagen dalam jaringan tubuh sehingga meningkatkan deposisi protein dalam tubuh untuk membentuk otot (daging), tulang, organ tendon, dan ligament (NRC 2011).

KESIMPULAN

Pemberian 0,1% ekstrak dan 1% tepung daun kayu manis dapat menurunkan kadar lemak tubuh, lemak daging masing-masing sebesar 10-12%, 37-50% sehingga memberi tekstur daging kompak dan warna daging putih. Namun perlakuan ekstrak daun kayu manis efektif memberi rasa agak manis pada daging ikan patin.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang memberi dana

hibah Penelitian Strategis Unggulan (PSU) an. Dr Mia Setiawati, tahun anggaran 2015 No. 083/SP2H/PL/DIT.Litabmas/II/2015 melalui Lembaga Penelitian dan Pengembangan kepada Masyarakat (LPPM-IPB).

DAFTAR PUSTAKA

- Azima F, Muchtadi D, Zakaria FR, Priosoeryanto. 2004. Potensi anti-hiperkolesterolemia ekstrak cassia vera (*Cinnamomum burmannii* nees ex Blume). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 15(2):145-152.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. Petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori pada produk perikanan. Jakarta: (SNI 01-2346-2006).
- [FAO] Food Agriculture Organization. Market report pangasius-September2014. <http://www.globefish.org/pangasius-junie-2014>. (4 Maret 2015).
- Huang B, Yuan HD, Kim DY, Quan HY, Chung SH. 2011. Cinnamaldehid prevents adipocyte differentiation and adipogenesis via regulation of peroxisome proliferator-activated receptor- γ (PPAR γ) and AMP-Aktivated protein kinase (AMPK) pathways. *Journal Agricultural And Food Chemistry* 59:3666-3673.
- Hutama AA. 2012. Pengaruh pemberian daun kayu manis terhadap pertumbuhan dan kualitas daging ikan mas. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hyldeg G and Nielsen D. 2001. A Review of sensory and instrumental methods used to evaluate the texture of fish muscle. *Journal of Texture Studies* 32(3):219-242.
- Jarvill TKJ, 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.
- Jayaprakasha GK dan Rao LJM. 2011. Chemistry, Biogenesis, and Biological Activities of *Cinnamomum zeylanicum*. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 51:547-562.
- Misimi E, Mathiassen J R, Erikson U. 2007. Computer vision-based sorting of atlantic

- salmon (*Salmo salar*) fillets according to their color level 72(1): 30-35.
- [NRC] Nutritional Research Council. 2011. Nutrient Requirement of Fish and shrimp. Washington DC: National Academic Press.
- Orban E, Navigato T, Lena GD, Masci M, Casini I, Gambelli L and Caproni R. 2008. New trend in the seafood market. Sutchi catfish (*Pangasius hypophthalmus*) filet from Vietnam: Nutritional quality and safety aspect. *Food Chemistry* 110(2):383–389.
- Poernomo N. 2015. Kinerja pertumbuhan dan kualitas daging ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) yang diberi pakan komersial dengan kadar protein berbeda. [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Prasad KN, Yang B, Dong X, Jiang G, Zhang H, Xie H, Jiang Y. 2009. Flavonoid contents and antioxidant activities from *Cinnamomum* species. *Journal Innovative Food Science and Emerging Technologies* 10:627-632.
- Rolin, F. 2014. Evaluasi ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada pakan terhadap kinerja pertumbuhan dan kualitas daging ikan patin (*Pangasius* sp.) [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ruff N, Fitzgerald RD, Cross TF, Kerry JP. 2002. Fillet shelf-life of atlantic halibut *hippglossus hippglossus* L. Fed elevated levels of α -tocopheryl acetate. *Aquaculture research* 33:1059-1071.
- Shen Y, Fukushima M, Ito Y, Muraki E, Hosono T, Seki T, Ariga T. 2010. Verification of the antidiabetic effects of cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*) using insulin-uncontrolled type 1 diabetics and cultured adipocytes. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry* 74(12):2418-2425.
- Sergeant JR, Gatten RR, McIntosh R. 1972. *Lipids* 7, pp. 240-245.
- Setiawati M, Sakinah A, Jusadi D. 2015. Pertumbuhan dan kualitas daging *Pangasius* sp. yang diberi pakan mengandung daun *Cinnamomum burmannii*. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 14(2).
- Setiawati M, Jusadi D, Marlinda S, Syafruddin, D. 2014. Pemberian daun kayu manis *Cinnamomum burmannii* dalam pakan terhadap kinerja pertumbuhan dan komposisi nutrisi tubuh ikan patin *Pangasius hypophthalmus*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 19(2):80-84.
- Suryaningrum DT, 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 (2):153–164.
- Suwarsito. 2004. Pengaruh L-karnitin terhadap kadar lemak daging dan komposisi tubuh ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Takasao N, Tsuji-Naito K, Ishikura S, Tamura A, and Akagawa M. 2012. Cinnamon Extract Promotes Type I Collagen Biosynthesis via Activation of IGF-I Signaling in Human Dermal Fibroblasts. *Journal of agricultural and food chemistry* 60:1193–1200.
- Takeuchi T. 1988. Laboratory work chemical evaluation of dietary nutrition. In Watanabe T, ed. *Fish Nutrition and Mariculture*, JICA Textbook the General Aquaculture Course. Tokyo: Kanagawa International Fish Training Center. p. 179-229.
- [UNIDO] 2013. Regional trade standards compliance report east asia 2013.
- Vasanthi HR and Parameswari RP. 2010. Indian Spices for Healthy Heart - An Overview. *Current Cardiology Reviews* (6):274-279
- Zahrah F. 2014. Evaluasi pertumbuhan dan kualitas nutrisi ikan nila oreochromis niloticus yang diberi pakan mengandung tepung daun kayu manis *Cinnamomum burmannii*. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.