

PENGELOLAAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA IKAN KAKAP MERAH YANG DIDARATKAN DI BANGKA SELATAN

Diniah¹⁾, Roza Yusfiandayani²⁾, Poetry Regya Mattasari³⁾

diniahbs@gmail.com, ochaipb@gmail.com, prmattasarii@yahoo.co.id

^{1, 2)} Staf pengajar di Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

ABSTRAK

Sumberdaya kakap merah di Perairan Bangka Selatan potensial untuk dikembangkan. Produksi kakap merah pada tahun 2001-2009 berfluktuasi, sehingga perlu ada upaya penilaian terhadap angka potensi agar eksploitasi kakap merah di Bangka Selatan dapat berjalan optimal, baik secara biologi maupun ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan unit penangkapan ikan kakap merah dan produktivitasnya, serta pemanfaatan sumberdaya kakap merah yang optimal. Analisis data menggunakan analisis teknik, bioteknik dengan pendekatan model Algoritma Fox, serta bioekonomi. Penelitian ini menggunakan studi kasus, dengan kasusnya adalah pemanfaatan sumberdaya kakap merah di Perairan Bangka Selatan. Unit penangkapan ikan kakap merah di Perairan Bangka Selatan adalah pancing ulur dan rawai dasar. Hasil tangkapan kakap merah dari pancing ulur dan rawai dasar berjumlah 51,67 kg dan 41,74 kg, dan musim puncak pada bulan November-Januari. Produktivitas pancing ulur adalah 3,49 ton/unit/tahun, sedangkan produktivitas rawai dasar adalah 2,34 ton/unit/tahun. Hasil estimasi parameter biologi adalah laju pertumbuhan intrinsik (r) 1,05 ton per tahun, koefisien alat tangkap (q) 0,000007 ton per trip, dan daya dukung lingkungan (K) 56.742,06 ton per tahun. Hasil perhitungan analisis statis pemanfaatan sumberdaya kakap merah dengan menggunakan model estimasi Algoritma Fox pada kondisi MSY menghasilkan tingkat stok ikan (x) 28.371,03 ton per tahun, produksi (h) optimal 14.844,01 ton per tahun, effort (E) 80.059,52 trip per tahun, keuntungan (π) optimal Rp 346.415.173.698,64 per tahun. Kondisi MEY didapatkan nilai x sebesar 29.314,63 ton per tahun, h sebesar 14.827,59 ton per tahun, E sebesar 77.396,8 trip per tahun dan π Rp 346.825.676.132, 56 per tahun. Pemanfaatan sumberdaya kakap merah yang aktual h sebesar 911,22 ton per tahun, nilai E sebesar 39.756 trip per tahun dan π Rp 10.522.369.814,22 per tahun. Perhitungan tersebut mengindikasikan bahwa pemanfaatan sumberdaya kakap merah di Bangka Selatan belum mengalami overfishing baik secara biologi maupun ekonomi.

Kata kunci: analisis bioekonomi statis, kakap merah, MEY, MSY, Perairan Bangka Selatan

PENDAHULUAN

Kabupaten Bangka Selatan merupakan salah satu daerah penghasil utama sektor perikanan di Kepulauan Bangka Belitung. Kakap merah merupakan salah satu hasil tangkapan yang mempunyai nilai ekonomis penting yang didaratkan di perairan Bangka Selatan. Volume dan nilai produksi kakap merah di Bangka

Selatan berfluktuasi dan produksi yang tertinggi terjadi pada tahun 2004 sebesar 3.955,29 ton. Keadaan demikian perlu diatasi dengan pengelolaan pemanfaatan sumberdaya kakap merah dengan baik agar pemanfaatannya dapat berkesinambungan.

Pengelolaan pemanfaatan sumberdaya kakap merah harus memperhatikan aspek-aspek biologi, teknik dan ekonomi, diantaranya menggunakan pendekatan model bioekonomi. Berdasarkan hal-hal di atas maka penelitian menggunakan model bioekonomi ini dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan unit penangkapan kakap merah dan produktivitasnya, menentukan tingkat pengelolaan optimal sumberdaya kakap merah di perairan Bangka Selatan dengan menghitung tingkat biomass, tingkat produksi, tingkat *effort* dan rente sumberdaya kakap merah pada kondisi aktual, *Maximum Sustainable Yield (MSY)*, *Maximum Economic Yield (MEY)* dan *Open Access (OA)*, serta menghitung jumlah unit penangkapan kakap merah yang optimal di Bangka Selatan.

METODOLOGI

Pengambilan data di Kabupaten Bangka Selatan dilaksanakan pada bulan Agustus 2013. Peralatan yang akan digunakan berupa kuesioner, kamera digital, unit penangkapan ikan kakap merah yang beroperasi di Bangka Selatan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus. Penentuan responden dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* atau pemilihan responden berdasarkan pertimbangan bahwa responden mampu berkomunikasi dengan baik dalam pengisian kuesioner. Jumlah nelayan responden sebanyak 31 orang nelayan pancing ulur dan 12 orang, terdiri atas nelayan pemilik dan nelayan penyewa kapal. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara terhadap nelayan pancing ulur dan rawai dasar berdasarkan kuesioner yang telah disiapkan. Data sekunder diambil dari data statistik perikanan tangkap tahun 2009-2013. Analisis data meliputi analisis teknik, bioteknik dan bioekonomi.

Analisis teknik meliputi keragaan konstruksi alat penangkapan ikan kakap merah pancing ulur dan rawai dasar, metode pengoperasian dan komposisi hasil tangkapannya, musim dan daerah pengoperasian, serta produktivitasnya. Produktivitas yang diukur adalah produktivitas unit penangkapan ikan, produktivitas trip operasi, produktivitas nelayan dan produktivitas hari operasi.

Analisis bioteknik digunakan untuk melihat hubungan parameter biologi dan parameter teknik penangkapan ikan kakap merah, yaitu pertumbuhan intrinsik (r), koefisien penangkapan ikan (q) dan daya dukung lingkungan perairan (K). Analisis ini digunakan untuk menduga stok dan mengetahui kondisi optimum tingkat upaya penangkapan ikan kakap merah. Analisis bio-ekonomi menggunakan pendekatan Gordon-Schaefer dan model estimasi statik Algoritma Fox. Kondisi optimal pada analisis statik dihitung menggunakan formula seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 Formula dalam analisis bio-ekonomi untuk Pengelolaan Pemanfaatan Sumberdaya Ikan kakap merah

Variable	Kondisi
----------	---------

	MEY	MSY	OPEN ACCESS
Biomassa (x)	$\frac{K}{2} \left(1 + \frac{c}{p \cdot q \cdot K}\right)$	$\frac{K}{2}$	$\frac{c}{p \cdot q}$
Catch (h)	$\frac{rK}{4} \left(1 + \frac{c}{p \cdot q \cdot K}\right) \left(1 + \frac{c}{p \cdot q \cdot K}\right)$	$\frac{r \cdot K}{4}$	$\frac{r \cdot c}{p \cdot q} \left(1 - \frac{c}{p \cdot q \cdot K}\right)$
Effort (E)	$\frac{r}{2q} \left(1 - \frac{c}{p \cdot q \cdot K}\right)$	$\frac{r}{2q}$	$\frac{r}{q} \left(1 - \frac{c}{p \cdot q \cdot K}\right)$
RenteEkonomi (π)	$p \cdot h - c \cdot E$	$p \cdot \left(\frac{r \cdot K}{4}\right) - c \cdot \left(\frac{r}{2q}\right)$	$\left(p - \frac{c}{px}\right) F(x)$

Sumber: Sobari, Diniyah, Isnaini (2009)

HASIL DAN PEMBAHASAN

AnalisisTeknik

Unit penangkapan ikan kakap merah di Bangka Selatan terdiri atas pancing ulur dan rawai dasar. Unit penangkapan ikan kakap merah terdiri atas jenis alat tangkap, kapal dan nelayan. Satu trip unit penangkapan pancing ulur berlangsung sekitar 1-3 hari dan rawai dasar berlangsung 1 hari. Dalam satu minggu dilakukan 2-6 trip kecuali hari jumat.

1) Alat Tangkap

Alat tangkap pancing ulur di Bangka Selatan biasa disebut pancing lempar atau pancing ikan. Konstruksi pancing ulur terdiri atas tali utama sepanjang 50 meter dari bahan *nylon monofilamen* berdiameter 1 mm, penggulung dari kayu berbentuk bundar, *swivel* dari baja, tali cabang dari bahan PE berdiameter 1 mm pemberat dari timah, dan mata pancing dari bahan besi no.7.

Konstruksi alat tangkap rawai dasar terdiri atas 500 tali cabang dari PA *monofilamen* berdiameter 1 mm sepanjang 1-3 m dan mata pancing nomor 7, tali pelampung dari PE berdiameter 3 mm, tali pemberat dari PE berdiameter 2 mm dan tali utama dari bahan PE berdiameter 3 mm sepanjang sekitar 1.800 meter, pemberat menggunakan timah dan pelampung menggunakan *styrofoam* berbentuk balok.

2) Kapal

Kapal pancing ulur dan rawai dasar terbuat dari kayudan berukuran 1-5 GT. Tenaga penggerak menggunakan mesin dalam (*inboard engine*) berkekuatan 20-28 PK berbahan bakar solar dan menggunakan mesin tambahan berupa gearbox. Kapal berukuran L x B x D yang terkecil 9 m x 1,1 m x 0,7 m danyang terbesar 9 m x 2 m x 1,5 m. Kapal ini dilengkapi dengan 2-5 buah palka berukuran panjang 1 m, lebar 1,5 m dan tinggi 40 cm.

3) Nelayan

Pancing ulur dioperasikan oleh 3-4 orang nelayan yang berumur antara 20-60 tahun, umumnya masih dalam satu kerabat. Pembagian kerja nelayan dalam pengoperasian alat tangkap pancing ulur adalah satu orang kapten, dua orang

anak buah kapal (ABK) dan satu orang koki. Rawai dasar dioperasikan oleh 1-3 orang nelayan. Pembagian kerja nelayan dalam satu kapal rawai dasar adalah satu orang kapten dan dua orang ABK. Sistem bagi hasil yang berlaku pada nelayan pancing ulur dan rawai dasar adalah 55% untuk nelayan pemilik dan 45% untuk nelayan penyewa kapal dari keuntungan bersih.

4) Metode, musim dan daerah pengoperasian alat penangkapan kakap merah

Pengoperasian pancing ulur dilakukan pada malam hari. Nelayan berangkat dari *fishing base* jam 4 sore dan kembali lagi dari *fishing ground* jam 3 pagi. Pengoperasian pancing ulur dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, *setting* dan *hauling*. Jarak tempuh antara *fishing base* dan *fishing ground* sekitar 2-40 mil. Alat tangkap pancing ulur menggunakan umpan alami berupa cumi-cumi maupun umpan buatan berupa ikan sintesis. Pancing ulur menggunakan alat bantu berupa serok untuk mengambil ikan yang telah tertangkap.

Pengoperasian rawai dasar dilakukan pada malam hari. Nelayan berangkat dari *fishing base* jam 4 sore dan kembali lagi dari *fishing ground* jam 5 pagi. Pengoperasian rawai dasar dibagi menjadi 3 tahap, yaitu tahap persiapan, *setting* dan *hauling*. Perjalanan dari *fishing base* ke *fishing ground* ditempuh dalam waktu sekitar 2-3 jam bergantung pada jarak *fishing ground*. Umpan yang digunakan dalam pengoperasian alat tangkap rawai dasar berupa cumi-cumi.

Daerah pengoperasian pancing ulur dan rawai dasar di perairan Pulau Dapur dan Alang Kering, berjarak 2-40 mil dari *fishing base* dengan kedalaman 20-30 m. Musim puncak penangkapan kakap merah di Bangka Selatan berlangsung pada bulan November-Januari, musim sedang berlangsung pada Februari-Juni, sedangkan musim paceklik berlangsung pada bulan Juli-September.

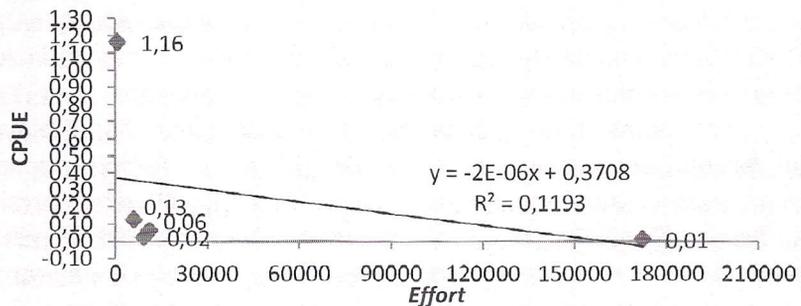
5) Hasil tangkapan dan produktivitas

Hasil tangkapan pancing ulur dan rawai dasar didominasi oleh ikan kakap merah (*Lutjanus sp.*), masing-masing sebanyak 86,59 % dan 73,61 %. Nilai produktivitas alat tangkap pancing ulur di Bangka Selatan pada tahun 2013 lebih besar dibandingkan produktivitas alat tangkap rawai dasar, yaitu sebesar 3,49 ton/unit/tahun, 1,16 ton/trip, 1,16 ton/nelayan/tahun dan 2,68 ton/hari. Sementara produktivitas rawai dasar didapatkan sebesar 2,34 ton/unit/tahun, 0,78 ton/trip, 0,97 ton/nelayan/tahun dan 1,1 ton/hari.

Analisis Bioteknis

Produksi kakap merah yang didaratkan di Bangka Selatan berfluktuasi dari tahun 2009-2013. Rata-rata produksi kakap merah di Bangka Selatan selama periode tahun 2009-2013 sebesar 911,22 ton. Produksi tertinggi terjadi pada tahun 2009 sebesar 2.171,43 ton dan terendah terjadi pada tahun 2010 dengan nilai sebesar 227,95 ton. Upaya penangkapan kakap merah tahun 2009-2013 cenderung mengalami penurunan dengan persamaan $y = -34,62x + (7E+07)$ dan nilai $R^2 = 0,545$. Jumlah upaya penangkapan tertinggi terjadi pada tahun 2009 mencapai 172.110,01 trip dan terendah terjadi pada tahun 2013.

Hasil tangkapan per upaya (CPUE) selama periode 2009-2013 cenderung meningkat. Nilai CPUE terendah terjadi pada tahun 2009 sebesar 0,01 ton per trip dan meningkat pada tahun 2013 sebesar 1,16 ton per trip. Hubungan antara CPUE dan upaya penangkapan (*effort*) (Gambar 1) sumberdaya kakap merah digambarkan dengan persamaan linier $y = (-2E-06x) + 0,37$ dan $R^2 = 0,119$. Artinya bahwa setiap peningkatan satu satuan upaya penangkapan ikan (*effort*) akan menurunkan nilai produktivitas (CPUE) sebesar $2E-06$ ton per trip. Menurut Sobari *et al.* (2008), gejala penurunan tersebut menunjukkan adanya indikasi bahwa sumberdaya kakap merah di Bangka Selatan semakin berkurang, maka perlu dilakukan pengurangan *effort* agar sumberdaya kakap merah tetap lestari.



Gambar 1 Hubungan CPUE dan *Effort*

Hasil estimasi parameter biologi menggunakan model estimasi Algoritma Fox menunjukkan bahwa nilai pertumbuhan intrinsik (r) sebesar 1,05 ton pertahun, nilai koefisien penangkapan ikan (q) sebesar 0,0000065 ton per trip dan nilai koefisien daya dukung lingkungan perairan (K) sebesar 56.742,08 ton per tahun.

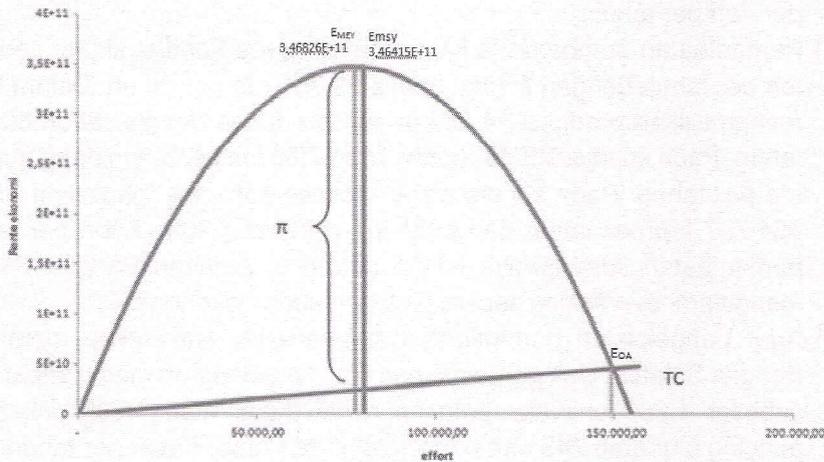
Analisis Bioekonomi

Hasil analisis bio-ekonomi menunjukkan bahwa biomass ikan kakap merah tertinggi terjadi pada kondisi MEY dan yang terendah pada kondisi OA sebesar 29.314,63 ton per tahun dan 1.887,2 ton per tahun (Tabel 2 dan Gambar 2). Nilai produksi aktual didapatkan masih dibawah batas produksi lestari pada kondisi MEY dan MSY, artinya sumberdaya kakap merah di Bangka Selatan secara ekonomi maupun biologi belum mengalami *overfishing*. Hal ini diperkuat oleh Sobari *et al.* (2008) bahwa apa bila jumlah *effort* yang dilakukan melebihi *effort* pada kondisi OA, maka usaha penangkapan ikan akan mengarah pada keadaan *overfishing* secara ekonomi dan ketika hasil tangkapan melebihi MSY, maka pemanfaatan sumberdaya kakap merah mengarah pada kondisi *overfishing* secara biologi. Tingkat upaya pada kondisi aktual sebesar 39.756 trip per tahun lebih rendah dibandingkan nilai pada kondisi MSY dan MEY. Pemanfaatan sumberdaya kakap merah di Bangka Selatan masih dapat dinaikkan hingga mencapai angka 37.641 trip per tahun. Akan tetapi penambahan *effort* tersebut perlu memperhatikan angka biomass sumberdaya kakap merah agar tidak terjadi tekanan yang berlebihan terhadap daya dukung di perairan tersebut. Rente

ekonomi pada kondisi MSY dan MEY sebesar Rp346.415,17 juta per tahun dan Rp346.825,68 juta per tahun. Tingkat rente ekonomi terendah terjadi pada kondisi OA sebesar Rp0 juta per tahun, sedangkan rente ekonomi pada kondisi aktual sebesar Rp10.522,37 juta per tahun. Rente ekonomi aktual masih dibawah rente ekonomi pada kondisi MSY dan MEY, hal ini terkait dengan nilai produksi dan tingkat upaya penangkapan ikan yang masih dibawah kondisi MEY dan MSY.

Tabel 2 Hasil Analisis Parameter Statik dengan Model Estimasi Algoritma Fox

Variable	Aktual	MSY	MEY	OA
Biomass (x) (ton)	-	28.371,03	29.314,63	1.887,20
Effort (E) (trip)	39.756,00	80.059,52	77.396,80	154.793,60
Produksi (h) (ton)	911,22	14.844,01	14.827,59	1.909,12
π (Rp juta)	10.522,37	346.415,17	346.825,68	0,00



Gambar 2 Hasil analisis parameter statik dengan model estimasi Algoritma Fox

Pengelolaan pemanfaatan sumberdaya ikan kakap merah di perairan Bangka Selatan dapat dioptimalkan dengan beberapa rekomendasi, antara lain:

- 1) Menetapkan jumlah unit penangkapan ikan kakap merah di perairan Bangka Selatan. Berdasarkan hasil penelitian ini peningkatan Unit penangkapan ikan kakap merah masih dapat ditingkatkan sebesar 1.282 unit alat tangkap rawai dasar atau 1.795 unit alat tangkap pancing ulur atau 748 unit pancing ulur dan rawai dasar per tahun.
- 2) Melakukan *monitoring* dan *controlling* serta penegakan hukum untuk peraturan-peraturan yang telah ada.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Kontruksi pancing ulur di Bangka Selatan terdiri atas penggulung, tali utama, tali cabang, *swivel*, pemberat dan mata pancing nomor 7. Konstruksi rawai

dasar terdiri atas tali utama, mata pancing nomor 7, tali cabang, pelampung dan pemberat rawai dasar. Dimensi kapal pancing ulur dan rawai dasar (L x B x D) terbesar 9 m x 2 m x 1,5 m dan yang terkecil 9 m x 1,1 m x 0,7 m atau 1-5 GT. Kapal dilengkapi dengan 2-5 buah palka berukuran panjang 1 m, lebar 1,5 m dan tingginya 40 cm. Pancing ulur dan rawai dasar dioperasikan di perairan Pulau Dapur dan alang kering dengan jarak 2-40 mil dari *fishing base* dengan musim puncak pada bulan November hingga Januari. Hasil tangkapan kakap merah dari alat tangkap pancing ulur lebih banyak dibandingkan dengan rawai dasar. Nelayan yang mengoperasikan pancing ulur berjumlah 3-4 orang, sedangkan rawai dasar berjumlah 1-3 orang. Produktivitas unit penangkapan pancing ulur tahun 2013 mencapai 3,49 ton per unit per tahun, 1,16 ton per trip per tahun, 1,16 ton per nelayan per tahun, dan 2,68 ton per hari per tahun. Produktivitas unit penangkapan rawai dasar mencapai 2,34 ton per unit per tahun, 0,78 ton per trip per tahun, 0,97 ton per nelayan per tahun dan 1,1 ton per hari per tahun.

- 2) Pemanfaatan sumberdaya kakap merah pada kondisi aktual sebesar 911,22 ton per tahun dengan tingkat upaya 39.756 trip per tahun. Dalam kondisi MSY menghasilkan produksi 14.844,01 ton per tahun dengan *effort* 80.060 trip per tahun. Pada kondisi MEY sebesar 14.827,59 ton per tahun dengan *effort* 77.397 trip per tahun. Pada kondisi *Open Access* (OA), menghasilkan *effort* sebesar 154.797 trip per tahun dan produksi sebesar 1.909,12 ton per tahun. Upaya pemanfaatan sumberdaya kakap merah di perairan Bangka Selatan belum mengalami *overfishing* secara biologi maupun ekonomi.
- 3) Agar pengelolaan pemanfaatan sumberdaya ikan kakap merah optimal di Bangka Selatan. Unit penangkapan ikan kakap merah masih dapat ditingkatkan sebesar 1.282 unit alat tangkap rawai dasar atau 1.795 unit alat tangkap pancing ulur atau 748 unit pancing ulur dan rawai dasar per tahun.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, saran yang dapat diberikan yaitu pemanfaatan sumberdaya kakap merah dapat ditingkatkan sebanyak 37.641 trip per tahun. Akan tetapi dengan angka keuntungan aktual yang sangat kecil dibandingkan keuntungan dalam kondisi MSY dan MEY, maka disarankan untuk mengkaji ulang ketersediaan sumberdaya ikan di perairan Bangka Selatan agar tidak terjadi *overfishing*.

DAFTAR PUSTAKA

- Fyson J. 1985. *Desain of Small Fishing Vessel*. London : FAO Fishing, News Books. Ltd. P 183-203.
- Kurnia M, Palo M, Jumsurizal. 2012. *Produktivitas Pancing Ulur untuk Penangkapan Ikan Tenggiri (Scomberomorus commerson) di Perairan Pulau*



Tambelan Kepulauan Riau. [diunduh 10 Februari 2014]. Tersedia pada: Repository.unhas.ac.id.

Sobari MP, DinihdanIsnaini. 2009. *Kajian Bio-ekonomi dan Investasi Optimal Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Ekor Kuning di Perairan Kepulauan Seribu.* Jurnal Mangrove danPesisir. IX (2): 56-66.

Sobari MP, Dinih danWiarso DI. 2008. *Analisis Maximum Sustainable Yield dan Maximum Economic Yield Menggunakan Bio-Ekonomik Model Statis Gordon Schaefer dari Penangkapan Spiny Lobster di Wonogiri.* Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia . Jilid 15 (1): 35-40.