

**STRUKTUR UKURAN, TIPE PERTUMBUHAN DAN FAKTOR KONDISI IKAN
KEMBUNG PEREMPUAN (*Rastrelliger brachysoma*)
DI PERAIRAN MAJENE**

*Size Structure, Growth Type and Condition factors of Short Mackerel (*Rastrelliger brachysoma*) in Majene Waters-West Sulawesi*

Diterima : 20 Mei 2017; Disetujui 29 Juni 2017

**Darsiani¹, Muhammad Nur¹, Muhammad Haritza Laitte¹, Reski Fitriah¹,
dan Muhammad Ansar¹**

¹Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Sulawesi Barat

*Korespondensi : darsianirazak24@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis aspek biologi meliputi struktur ukuran ikan yang tertangkap, tipe pertumbuhan dan faktor kondisi ikan kembung perempuan di perairan Provinsi Sulawesi Barat. Sebaran frekuensi panjang ikan yang tertangkap mempunyai kisaran ukuran 125–173 mm dengan sebaran frekuensi panjang tertinggi didominasi pada kelas interval 145–150 mm dengan nilai tengah kelas 147.5 mm atau sebanyak 28 ekor (30 %) dan terendah pada kisaran ukuran pada kelas interval 120-125, 125–130 dan 170-175 mm. Hasil analisis hubungan panjang bobot untuk melihat tipe pertumbuhan diperoleh koefisien regresi masing-masing $b = 3.339$ pada jantan, $b = 3.0234$ pada betina dan $b = 3.2490$ pada gabungan, dimana hasil uji t diperoleh t hitung $>$ t tabel sehingga digolongkan ke dalam pola pertumbuhan *allometrik positif* dimana pertambahan bobotnya lebih cepat dari pertambahan panjangnya. Selanjutnya nilai faktor kondisi ikan kembung perempuan diperoleh FK tertinggi pada kelas panjang 160-170 mm dengan rerata FK sebesar 3.3884 dan terendah pada kelas panjang 120-130 mm dengan rerata faktor kondisi sebesar 2.9350. Adanya perbedaan faktor kondisi ikan tersebut diduga dipengaruhi oleh makanan, waktu, ukuran panjang dan bobot tubuh.

Kata Kunci : Struktur Ukuran, Tipe Pertumbuhan, Ikan Kembung Perempuan, Majene

ABSTRACT

*The aims of this study to analyzed the biological aspects including size structure, growth type and the condition factors of short mackerel (*Rastrelliger brachysoma*) in the Majene Waters, West Sulawesi. The frequency of length distribution of fish caught has a size range at 125-173 mm, with the highest length-frequency range dominated in the 145-150 mm of interval class with 147.5 mm of middle class or 28 fishes (30%) and the lowest size range in 120- 125, 125-130 and 170-175 mm, respectively. The result of weight length analysis to determine growth type obtained by coefficient of regression, $b = 3.339$ in male, $b = 3.0234$ in females and $b = 3.2490$ on the combination, respectively. Based on t -test obtained t arithmetic $>$ t table so that classified into growth pattern *allometrik positive* where the body weight is faster than the body length increased. Furthermore, the value of condition factor obtained by the highest condition factor in 160-170 mm of class length with the average 3.3884 and the lowest in the class length 120-130 mm with the average 2.9350. The differences of fish condition is suspected to be influenced by feed, time, length and body weight.*

Key Word : Size structure, Growth Type, Short mackerel, Majene

*Darsiani Dkk, Struktur Ukuran, Tipe Pertumbuhan Dan Faktor Kondisi Ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) di Perairan Majene*

PENDAHULUAN

Ikan kembung merupakan salah satu ikan pelagis kecil yang sangat potensial di wilayah perairan Sulawesi Barat. Ikan kembung ini dikenal dengan nama lokal (Mandar/Sulawesi Barat) yakni ikan *bula lia*, merupakan salah satu ikan yang menjadi favorit masyarakat setempat, khususnya yang bermukim di Kota Majene. Ikan kembung di Perairan Majene ini terdiri dari dua spesies yaitu ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) dan ikan kembung perempuan (*Rastrelliger brachysoma*). Ikan kembung ini termasuk pelagis yang memiliki beberapa karakteristik antara lain membentuk gerombolan, variasi rekrutmen cukup tinggi yang erat kaitannya dengan kondisi lingkungan yang labil, selalu melakukan ruaya baik temporal maupun spasial dan aktivitas gerak yang cukup tinggi yang ditunjukkan oleh bentuk badan yang menyerupai cerutu atau torpedo. Penangkapan ikan diperairan majene selain menggunakan pancing juga menggunakan alat tangkap seperti pukat, purse seine dan jaring insang.

Ikan kembung ini memiliki nilai ekonomis penting sehingga sebagian besar nelayan di Perairan Majene fokus untuk melakukan penangkapan pada spesies ini. Ketergantungan masyarakat terhadap spesies ini dikawatirkan dapat menyebabkan terjadinya penangkapan/eksploitasi oleh nelayan secara berlebih tanpa memperhatikan kelestarian ikan tersebut. Pemanfaatan ikan yang tidak terkontrol tersebut dikawatirkan akan mengancam kelestarian atau kepunahan ikan kembung di masa mendatang. Olehnya itu, untuk mengontrol tingkat eksploitasi sumber daya ikan kembung di perairan Majene perlu dilakukan kajian biologi yang merupakan data dasar dalam rangka pengambilan kebijakan dalam pengelolaan sumber daya tersebut. Salah satu kajian biologi yang penting

dilakukan antara lain: melihat struktur ukuran ikan yang tertangkap, tipe pertumbuhan dan faktor kondisinya.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2016 – Februari 2017 di *fishing-base* nelayan penangkap ikan kembung di Kelurahan Pangali-Ali, Kecamatan Banggae, Kabupaten Majene. Pengambilan sampel (ikan kembung) dilakukan sebanyak 12 kali yakni setiap dua pekan selama tiga bulan.

Prosedur Pengambilan Sampel

Prosedur pengambilan sampel dilakukan dengan melakukan sampling terhadap kapal penangkap sampel (1-2 buah kapal setiap sampling) yang menggunakan alat tangkap payang. Selanjutnya mengambil sampel yang masih tercampur secara acak untuk mewakili semua ukuran ikan yang tertangkap. Sampel yang telah diperoleh tersebut dimasukkan ke dalam *cool box* dan diberi es curah agar kesegaran ikan tetap terjaga. Tahap selanjutnya, sampel dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

Panjang total (*total length*) dan panjang cagak (*fork length*) sampel diukur dengan menggunakan *calliper digital* berketelitian 0,01 mm. Sampel ditimbang dengan menggunakan timbangan digital yang berketelitian 0,001 g untuk mengetahui bobot tubuh. Sampel dibedah dengan menggunakan gunting bedah, dimulai dari anus menuju bagian atas perut sampai ke bagian belakang operculum kemudian ke arah ventral hingga ke dasar perut. Otot dibuka sehingga organ-organ dalam terlihat. Selanjutnya dilakukan indentifikasi jenis kelamin dan TKG. Jenis kelamin dan TKG ikan ditentukan secara morfologi.

Darsiani Dkk, Struktur Ukuran, Tipe Pertumbuhan Dan Faktor Kondisi Ikan Kembung Perempuan (Rastrelliger brachysoma) di Perairan Majene

Analisis Data

Sebaran Frekuensi Panjang

Sebaran frekuensi panjang didapatkan dengan cara menentukan selang kelas, nilai tengah kelas, dan frekuensi dalam setiap kelompok panjang ikan. Distribusi frekuensi panjang yang telah ditentukan kemudian diplotkan dalam sebuah grafik.

Tipe pertumbuhan

Tipe pertumbuhan diketahui dengan mengetahui hubungan panjang dengan berat yang dianalisis menggunakan rumus (Le Cren, 1951) :

$$W = aL^b$$

dimana W = berat tubuh ikan (gram), L = panjang total ikan (mm), a = *intercept* (perpotongan kurva hubungan panjang-berat dengan sumbu-y) dan b = *slope* (kemiringan).

Persamaan tersebut ditransformasikan dalam bentuk logaritma sebagai bentuk persamaan linier (Spiegel, 1978 dalam Andy Omar, 2013):

$$\log W = \log a + b \log L$$

Nilai b yang didapat dari persamaan tersebut akan menunjukkan pola pertumbuhan *isometrik* atau *allometrik*. Pola pertumbuhan isometrik kalau b = 3, yang berarti pertumbuhan ikan seimbang antara pertumbuhan panjang dengan pertumbuhan bobotnya. Tetapi jika nilai b < 3 berarti penambahan panjangnya lebih cepat daripada penambahan bobotnya (*allometrik negatif/allometrik minor*) dan jika b > 3 maka penambahan bobotnya lebih cepat dari penambahan panjangnya (*allometrik positif/allometrik mayor*). Untuk mengetahui nilai b = 3 atau b ≠ 3 maka dilakukan Uji-t dengan hipotesis: Ho : b = 3, hubungan panjang dengan bobot adalah *isometrik* H₁ : b ≠ 3, hubungan panjang dengan bobot adalah *allometrik*,

Untuk pengambilan keputusan nilai t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} pada selang kepercayaan 95%. Kaidah pengambilan

keputusan yaitu : t_{hitung} > t_{tabel} : tolak hipotesis nol (Ho)

t_{hitung} < t_{tabel} : gagal tolak hipotesis nol

$$t_{hitung} = \frac{b_1 - b_0}{Sb_1}$$

Keterangan: b₁ = b (dari hubungan panjang-bobot); b₀ = 3; Sb₁ = simpangan koefisien

Faktor kondisi

Faktor kondisi ikan dihitung dengan rumus (Effendie, 1979) :

$$K = \frac{10^5 W}{L^3}$$

Sedangkan apabila pola pertumbuhannya *allometrik* maka faktor kondisi dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Effendie, 1979) :

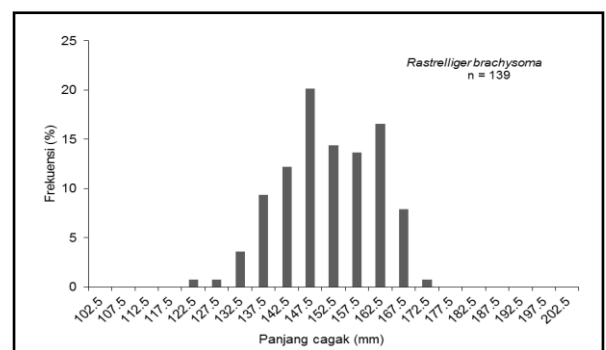
$$K = \frac{W}{aL^b}$$

Dimana K = faktor kondisi, W = berat ikan (gr), L = panjang total ikan (mm), a dan b = konstanta yang diperoleh dari regresi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebaran frekuensi panjang

Selama proses pengambilan ikan contoh di lapangan pada bulan November hingga Februari 2017, didapatkan jumlah ikan kembung lelaki sebanyak 139 ekor yang diperoleh secara acak. Sebaran frekuensi panjang ikan kembung perempuan di Perairan Kabupaten Majene dapat dilihat pada Gambar 1.



Darsiani Dkk, Struktur Ukuran, Tipe Pertumbuhan Dan Faktor Kondisi Ikan Kembung Perempuan (Rastrelliger brachysoma) di Perairan Majene

Gambar 1. Sebaran ukuran ikan kembung perempuan di Perairan Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat

Sebaran frekuensi panjang ikan kembung perempuan (*R. brachysoma*) di Perairan Kabupaten Majene menunjukkan bahwa ikan yang tertangkap mempunyai kisaran ukuran 125 – 173 mm dengan sebaran frekuensi panjang tertinggi didominasi pada kelas interval 145 – 150 mm dengan nilai tengah kelas 147.5 mm atau sebanyak 28 ekor (30 %) dan terendah pada kisaran ukuran pada kelas interval 120-125, 125–130 dan 170-175 mm dimana masing-masing ikan kembung yang tertangkap berjumlah 1 ekor. Hasil penelitian Nasution (2014), pada ikan kembung lelaki (*R. kanugurta*) di perairan Pelabuhan Teluk Ratu menemukan bahwa ukuran ikan kembung yang tertangkap yaitu berkisar antara 133 hingga 262 mm, dimana sebaran frekuensi panjang ikan yang dominan tertangkap yakni pada ukuran 189 - 202 dan terendah pada ukuran 259 – 272 mm.

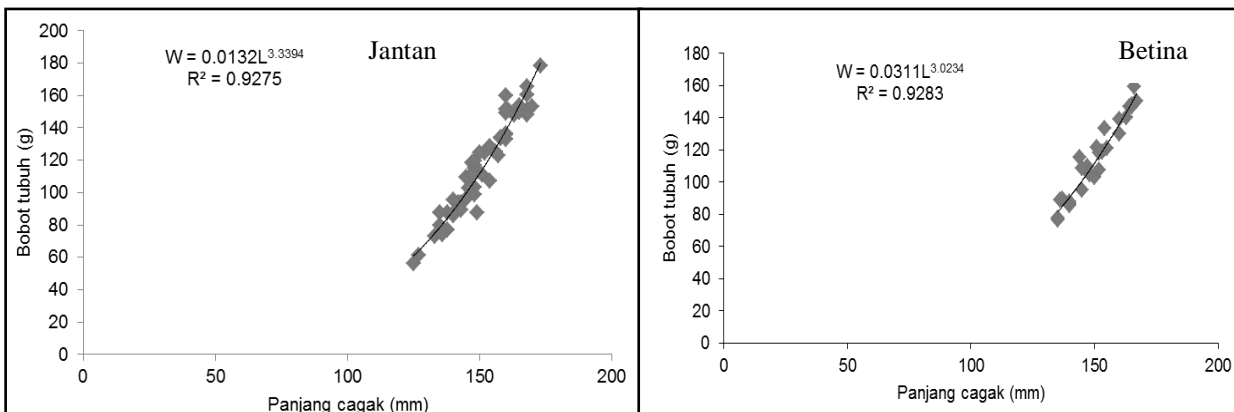
Tipe Pertumbuhan

Untuk menentukan tipe pertumbuhan ikan kembung perempuan yang didaratkan di perairan maka dilakukan analisis hubungan panjang dan bobot ikan. Hasil analisis hubungan panjang - bobot tubuh ikan kembung yang diperoleh pada saat penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 2.

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 2 diperoleh koefisien regresi masing-masing $b = 3.339$ pada ikan jantan, $b = 3.0234$ pada ikan betina dan $b = 3.2490$ pada gabungan, dimana hasil uji t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga ikan kembung perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) di Perairan Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat digolongkan ke dalam pola pertumbuhan *allometrik positif* atau pertambahan bobotnya lebih cepat dari pertambahan panjangnya.

Tabel 1. Hasil analisa hubungan panjang-bobot tubuh ikan kembung perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) jantan dan betina di Perairan Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat

Parameter	Jantan	Betina
Jumlah sampel (ekor)	54	27
Kisaran panjang cagak (mm)	125 – 173	135 – 167
Rerata panjang cagak (cm)	150.66 ± 11.44	150.70 ± 10.41
Kisaran bobot tubuh (g)	56.20 – 178.85	76.40 – 159.40
Rerata bobot tubuh (g)	116.15 ± 27.60	115.24 ± 24.49
log a	-5.2185	-4.5305
A	0.0132	0.0311
Koefisien regresi; b	3.339	3.0234
Persamaan regresi (power)	$W = 0.0132 L^{3.3394}$	$W = 0.0311 L^{3.0234}$
Koefisien korelasi; r	0.9630	0.9634
Koefisien determinasi; r ²	0.9275	0.9283
Uji-t nilai b terhadap 3	$t_{hitung} > t_{tabel}$	$t_{hitung} > t_{tabel}$
Tipe pertumbuhan	Alometrik positif	Alometrik positif



Gambar 2. Hubungan panjang-bobot tubuh ikan kembung perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) jantan dan betina di Perairan Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat

Hasil penelitian hubungan panjang bobot pada ikan kembung yang telah dilakukan oleh Fandry (2012), menyatakan bahwa ikan kembung lelaki di perairan Selat Sunda diperoleh nilai dugaan b ($p = 0,05$) berkisar 2,984 - 3,141. Nasution (2015), melaporkan bahwa pada penelitian ikan kembung lelaki yang dilakukan memperoleh nilai b 3.24 atau $b > 3$ yang berarti pertumbuhan berat dapat dikatakan lebih dominan jika dibandingkan dengan pertumbuhan panjang atau allometrik positif, hal tersebut juga diperkuat setelah dilakukan uji statistik yaitu uji t dengan hasil T hitung $>$ T tabel. Hal serupa juga ditunjukkan oleh Rahman dan Hafzath (2012), Sivadas *et al.*, (2006), Abdurahiman *et al.* (2004), Abdussamad *et al.* (2006) yang telah menduga nilai b ikan kembung lelaki di Perairan Kuantan Malaysia, Calicut, India berturut-turut 3.38, 3.08, 3.2, dan 3.3. Variasi hasil analisis panjang bobot pada beberapa lokasi yang berbeda dapat disebabkan kombinasi satu maupun beberapa faktor diantaranya selektifitas alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan, misalnya: musim, habitat,

ketersediaan makanan dan jenis kelamin (Ismen *et al.* 2007).

Selanjutnya berdasarkan Gambar 2, ikan kembung perempuan (*R. brachysoma*) di Perairan Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat memiliki nilai korelasi masing-masing pada ikan jantan $r = 0.9630$, pada ikan betina, $r = 0.9634$ dan $r = 0.9622$ pada gabungan. Nilai tersebut menunjukkan bahwa hubungan panjang total dan bobot tubuh kembung perempuan (*R. brachysoma*) di Perairan Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat sangat kuat/erat (skala korelasi -1). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Andy Omar (2013), yang menyatakan bahwa nilai korelasi berkisar antara 0,70–0,89 mempunyai arti korelasi kuat dan nilai korelasi berkisar antara 0,90–1,00 mempunyai arti korelasi sangat kuat. Keeratan hubungan ini membuktikan bahwa panjang total ikan mempengaruhi bobot tubuh ikan kembung. Umumnya penambahan panjang akan selalu diikuti oleh penambahan bobot tubuh ikan.

Faktor Kondisi

Faktor kondisi menggambarkan keadaan nutrisi atau kondisi baik suatu

Darsiani Dkk, Struktur Ukuran, Tipe Pertumbuhan Dan Faktor Kondisi Ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) di Perairan Majene

individu ikan. Nilai faktor kondisi ikan kembang perempuan (*R. brachysoma*) di Perairan Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan nilai faktor kondisi ikan kembang perempuan (*R. brachysoma*) di Perairan Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat diperoleh faktor kondisi tertinggi pada kelas panjang 160-170 mm dengan rerata faktor kondisi sebesar 3.3884 dan terendah pada kelas panjang 120-130 mm dengan rerata faktor kondisi sebesar 2.9350. Adanya perbedaan faktor kondisi ikan tersebut berdasarkan ukuran tubuh sesuai dengan pernyataan Effendie (2002), yang menyatakan bahwa faktor kondisi ikan cenderung dipengaruhi oleh makanan, waktu, ukuran panjang dan bobot tubuh.

Tabel 2. Faktor Kondisi ikan kembang perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) betina di Perairan Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat

Kelas panjang (mm)	Kisaran	Rerata
120 - 130	2.8774 - 2.9926	2.9350 ± 0.0814
130 - 140	2.9375 - 3.8989	3.3321 ± 0.2303
140 - 150	2.6542 - 3.8614	3.3183 ± 0.2613
150 - 160	2.9324 - 3.6859	3.3404 ± 0.2103
160 - 170	3.1276 - 3.8989	3.3884 ± 0.1892
170 - 180	3.1183 - 3.4475	3.2829 ± 0.2328
Total	2.6542 - 3.8989	3.3223 ± 0.2321

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ikan kembang perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) di Perairan Majene, Provinsi Sulawesi Barat, dapat disimpulkan bahwa Sebaran frekuensi panjang ikan kembang perempuan mempunyai kisaran ukuran 125 – 173 mm dengan sebaran frekuensi didominasi pada kelas ukuran interval 145 – 150 mm cm

dengan nilai tengah kelas 147.5 dan Tipe pertumbuhan ikan kembang perempuan (*R. brachysoma*) di Perairan Sulawesi Barat memiliki pola pertumbuhan *allometrik positif* dengan nilai faktor kondisi berkisar antara 2.6542 - 3.8989.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Sulawesi Barat yang telah membiayai penelitian ini melalui Skema Pembiayaan DIPA Universitas Sulawesi Barat. Ucapan terima kasih juga seluruh pihak yang telah banyak membantu sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahiman KP, Harishnayak T, Zacharia PU, Mohamed KS. 2004. Length-weight relationship of commercially important marine fishes and shellfishes of the southern coast of Karnataka, India. *Naga*. 27 (1-2): 9-14.
- Abdussamad E, Kasim H, Achayya P. 2006. Fishery and population characteristics of Indian mackerel, *Rastrelliger kanagurta* (Cuvier) at Kakinada. *Indian Journal Fish*. 53(1): 77-83.
- Andy Omar, S. Bin. 2013. Buku Ajar Biologi Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar. 168 hal.
- Effendie M.I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Effendie, M.I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dwi Sri. Bogor. 163 hal.
- Fandry. 2012. Pertumbuhan dan Reproduksi Ikan Kembang Lelaki (*Rastrelliger Kanagurta* Cuvier 1817) di Selat Sunda. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

Darsiani Dkk, Struktur Ukuran, Tipe Pertumbuhan Dan Faktor Kondisi Ikan Kembang Perempuan (Rastrelliger brachysoma) di Perairan Majene

- Ismen A, Özen Ö, Altinagaç U, Özekinci U and Ayaz A. 2007. Weight-length relationships of 63 fish species in Saros Bay, Turkey. *J. Appl. Ichthyol.* 23(1): 707-708.
- Le Cren, C.D. 1951. The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch (*Perca fluviatilis*). *Journal of Animal Ecology* 20(2): 201-19.
- Nasution. 2015. Pertumbuhan Dan Reproduksi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta* Cuvier 1817) di Teluk Palabuhan Ratu. Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Rahman MM and Hafzath A. 2012. Condition, length-weight relationship, sex ratio and gonadosomatic index of indian mackerel *Rastrelliger kanagurta* capture from Kuantan Coastal water. *Journal of Biological Sciences*. doi:10.3923/jbs.2012
- Sivadas M, Radhakrishnan PN, Balasubramanian KK and Bhaskaran MM. 2006. Length weight relationship, relative condition, size at first maturity, and sex ratio of Indian Mackerel. *Rastrelliger kanagurta* from Calicut. *Journal of the Marine Biological Association of India*. 48(2):247-277.