

TUMPANG TINDIH "NICHE" IKAN DI MUARA CI SIIH DAN CI JARALANG SELAT SUNDA JAWA BARAT

D.I. HARTOTO, N. TRISNANINGSIH & I. RACHMATIKA

Museum Zoologicum Bogoriense, LBN - LIPI, Bogor

ABSTRACT

D.I. HARTOTO, N. TRISNANINGSIH & I. RACHMATIKA. 1985. Fish niche of Ci Siih and Ci Jaralang estuaries, Sunda strait, West Java. *Berita Biologi* 3 (3) : 77 - 83. - A study of the fish community of Ci Siih and Ci Jaralang estuaries, Sunda Strait, West Java was conducted during the peak of dry season, August 1982. This study was aimed to apply Hutchinsonian niche theory into operational level and to reveal the stage of succession processes on the two estuarine fish communities. The study shows that type of refuges were more variate in Ci Jaralang than in Ci Siih and diversity of physical structure of spatial habitat resources affected a more diverse type of refuges. Means of absolute spatial niche breadth as a measure of concentration (β_j) and uncertainty (β_j) are larger in Ci Siih than in Ci Jaralang. Those facts indicate that fish species in Ci Siih were more dispersed in occupying the spatial habitat resources available. The larger f_i/f_j value indicate that these two fish communities were still in early stages in their succession. The significantly similar means of absolute spatial niche overlap shows that the intensity of resources sharing on these two communities are nearly similar and are quite intensive.

PENDAHULUAN

Studi spesialisasi "niche" adalah salah satu cara untuk mempelajari suksesi ekologis di dalam proses perkembangan suatu komunitas (Odum 1971). Studi metrik dari niche suatu jenis dipandang sebagai salah satu pendekatan yang logis untuk membandingkan tahap-tahap perkembangan dari dua komunitas. Hartoto *et al* (1983) menyarankan bahwa untuk menjelaskan situasi dimana ditemu-kan suatu keragaman jenis yang sama tetapi komposisi jenis berbeda; perlu dilakukan suatu studi mengenai hubungan timbal balik antara sumberdaya habitat operasional dengan komposisi jenis.

Teori niche dari Hutchinson telah dimodifikasi sampai tingkat operasional oleh Colwell & Futu-

yama (1972). Sebagai suatu usaha penerapan teori niche di perairan tropika basah Asia, diharapkan studi ini dapat memberikan keterangan tentang tahap perkembangan dari komunitas ikan di muara Ci Siih dan Ci Jaralang serta taktik spatial komunitas ikan tersebut.

BAHAN DAN CARA KERJA

Muara Ci Jaralang dan Ci Siih dipilih sebagai tempat studi. Kedua sungai ini terletak di pesisir Selat Sunda, Kecamatan Sumur, Kabupaten Pangdeglang, Jawa Barat. Muara-muara ini kemudian dibagi dalam tapak-tapak pengambilan contoh menurut tipe-tipe sumberdaya habitat spatial yang dapat dibedakan di tempat tersebut (Gambar 1 dan Tabel 1). Parameter yang digunakan untuk mengklasifikasikan sumberdaya habitat spatial adalah kedalaman, substratum, arus, kekeruhan, pH dan adanya vegetasi.

Cuplikan pengambilan contoh yang digunakan adalah hasil tangkap dari lebih kurang 40 x lemparan Jala yang berkembang sempurna. Ukuran jala yang digunakan adalah 3 meter dengan ukuran mata jaring 1 cm. Cuplikan dilakukan pada setiap tipe sumber daya habitat spatial kecuali pada sumberdaya habitat spatial yang terlalu dalam, karena alat tidak efektif lagi. Aktifitas pengambilan contoh selalu dimulai pukul 09.00 dan berakhir pukul 17.00 setiap hari pada musim kemarau 18 - 26 Agustus 1982. Dengan asumsi bahwa tumpang tindih niche terbesar terjadi di musim kemarau.

Lebar dan tumpang tindih niche spatial dihitung secara bertingkat dengan 24 rumus yang dikemukakan oleh Colwell & Futuyama (1972).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di kedua muara tersebut diatas terlihat bentuk "gangguan" atau "disturbance" yaitu arus perairan. Berdasarkan klasifikasi perlindungan oleh Woodin (1978) di CiJaralang dan Ci Siih ditemu-

lean tiga jenis "perlindungan" atau "refuge". Yang pertama adalah mintakat spatial di luai kisaian iktifitas proses gangguan yakni di S6, A3 dan A5. Yang kedua adalah keanekaragaman fisik di dalam kisaian proses gangguan yang dapat beupa kolamkplam pasang sepeiti di S2 dan A4. Yang teiakhir adalah peilindungan biologis di dalam daeiah kisaian aktivitas gangguan yang beupa vegetasi di tempat dangkal di S4, S3, A6, A3 dan A7. Teilihat

bahwa peilindungan di Ci Jaralang lebih banyak dari pada di Ci Siih. "Gangguan" teihadap komunitas diimbangi dengan adanya petlindungan, sehingga komunitas yang bersangkutan tidak menjadi miskin jenis. Jumlah jenis dan Shannon Weaver Indeks untuk Ci Jaralang dan Ci Siih tidak berbeda nyata ($P < 0,05$). Poole (1974) mengatakan bahwa ukuian diversitas yang paling jelas dari suatu konranitas adalah jumlah jenis.

Tabel 2. Lebar absolut niche spatial & tumpang tindih niche spasial ian indeks pada musim kemarau.

Spesies	A b s o l u t i		
	B_1		
A. Ci Siih			
1. <i>Tetraodon hispidus</i> L.	0.3472	0.8909	0.4426
2. <i>Mugil fade</i> Forak	0.2352	0.8580	0.5314
3. <i>Glossogobius giuris</i> (H.B)	0.4273	0.9114	0.5313
4. <i>Tetraroge barbata</i> (C.V)	0.1711	0.8224	0.2861
5. <i>Pardachirus pavoninus</i> Gunther	0.1217	0.7713	0.5378
6. <i>Therapon jarbua</i> Forsk	0.3020	0.9475	0.0624
7. <i>Leiognathus daura</i> (C.V)	0.1683	0.8118	0.2138
8. <i>Tetraodon mappa</i> Lesson	0.1941	0.8226	0.5308
9. <i>Tetraodon immacularus</i> Bl. Schn.	0.1325	0.7880	0.5449
10. <i>Leiognathus insidiatur</i> Blkr.	0.1478	0.7924	0.2033
11. <i>Siganus javus</i> L	0.2840	0.8715	0.5880
12. <i>Lutjanus argentimacularus</i> (Forsk)	0.1465	0.8006	0.5420
13. <i>Mugi7 duşsumieri</i> C.V.	0.0712	0.7251	0.0718
14. <i>Therapon argenteus</i> (C.V.)	0.1644	0.8118	0.5672
15. <i>Ambassis nalua</i> (H.B.)	0.1644	0.8118	0.5362
16. <i>Acentrogobius oligocactis</i> (Blkr)	0.1791	0.8175	0.5625
17. <i>Sphberoides lunaris</i> (Bl.Schn)	0.2637	0.8583	0.5224
18. <i>Ambassis commersoni</i> (C.V.)	0.0734	0.7168	0.1582
19. <i>Caranx</i> (Selar) <i>kalla</i> C.V.	0.1478	0.7924	0.2034
20. <i>Glossogobius biocellatus</i> (C.V.)	0.1217	0.7713	0.5447
21. <i>Ephinephelus nebulosus</i> (C.V.)	0.1217	0.7713	0.5378
22. <i>Brachyamblyopus urolepis</i> (Blkr)	0.1217	0.7713	0.5377
23. Gwartx (<i>Caranx</i>) <i>sexfasclatus</i> Q.d.	0.1217	0.7713	0.5377
24. <i>Cynoglossus frenatus</i> (Blkr)	0.0498	0.6745	0.0495
25. <i>Mulloidiohthys vanicolensis</i> (C.V.)	0.0771	0.7019	0.0938
26. <i>Oligolepis acutipinnis</i> (C.V.)	0.1217	0.7713	0.5378
27. <i>Ophiocara aporis</i> (Blkr)	0.1217	0.7713	0.5378
28. <i>Paraplotosus acutipinnis</i> (C.V.)	0.1217	0.7713	0.5378
2?. <i>Siganus fuscencens</i> (Houttuyn)	0.0734	0.7168	0.1582
10. <i>Sphoeroides oblongus</i> Bl.)	0.0670	0.7066	0.0642
Rata-rata	0.1622	0.7940	0.3924

Tabel 2 (Lanjutan)

	i o l u t		
	B_1	B_1	
B. Ci Jaralang			
1. <i>Tetraodon hispidus</i> L.	0.2277	0.8558	0.4444
2. <i>Leiognatus splendens</i> (Cuv.)	0.2958	0.8811	0.4731
3. <i>Mugil fade</i> Forsk	0.1999	0.8549	0.2849
4. <i>Therapon jarbus</i> Forsk	0.1599	0.8192	0.2342
5. <i>Tetraodon immaculatus</i> Bl.Schn.	0.2687	0.8765	0.5249
6. <i>Aplocheilus javanicus</i> Blkr.	0.1436	0.7949	0.4659
7. <i>Ambassis reticulatus</i> M.Web.	0.1345	0.7824	0.4429
8. <i>Glossogobius giuris</i> (H.B.)	0.2113	0.8455	0.4977
9. <i>Pardachirus pavoninus</i> Gunther	0.1476	0.8010	0.4608
10. <i>Mugil dussumieri</i> C. V.	0.2226	0.8382	0.2895
11. <i>Siganus javus</i> L.	0.1369	0.7838	0.4424
12. <i>Tetratoge barbata</i> (C.V.)	0.0947	0.7531	0.3039
13. <i>Therapon argenteus</i> (C.V.)	0.2570	0.8582	0.4991
14. <i>Lutjanus argentimaculatus</i> Forsk.	0.2695	0.8590	0.5594
15. <i>Mugil vaigiensis</i> Q.G.	0.1345	0.7824	0.4429
16. <i>Caranx</i> (Carangoides) <i>praeustus</i> Benn.	0.1683	0.8127	0.4724
17. <i>Oligolepis acutipinnis</i> (C.V.)	0.1979	0.8283	0.5260
18. <i>Stolephorus commersoni</i> Lac.	0.1121	0.7681	0.1744
19. <i>Genes oblongus</i> C.V.	0.0809	0.7274	0.2608
20. <i>Tetradon mappa</i> Lesson	0.1345	0.7824	0.4429
21. <i>Siganus chrysdiplos</i> (Blkr)	0.1345	0.7824	0.4429
22. <i>Ambassis commersoni</i> C.V.	0.0924	0.7414	0.1255
23. <i>Acentrogobius oligocactus</i> (Blkr.)	0.0809	0.7274	0.2608
24. <i>Caranx</i> (Selar) <i>crumenophthalmus</i> (Bl.)	0.0809	0.7274	0.2608
25. <i>Voinoglossus monopus</i> (Blkr.)	0.0542	0.6838	0.1792
26. <i>Apogon hyalosoma</i> Blkr.	0.0542	0.6838	0.1792
27. <i>Engraulis baelama</i> (Forsk.)	0.0809	0.7274	0.2608
28. <i>Scatophagus argus</i> (Bl.)	0.1345	0.7824	0.4118
29. <i>Leiognathus lineolatus</i> (C.V.)	0.0542	0.6838	0.1792
30. <i>bphiocara aporos</i> (Blkr.)	0.0924	0.7414	0.1253
Rata-rata	0.1486	0.7862	0.3556

B_1 = lebar niche spatial sebagai ukuran konsentrasi

B_1' = lebar niche spatial sebagai ukuran ketidak pastian

Rata-rata indeks lebar niche spatial pada puncak musim kemarau sebagai ukuran konsentrasi (?) di Ci Siih lebih besar secara nyata ($P < 0,01$) dari indeks Ci Jaralang (Tabel 2). Fakta ini menunjukkan bahwa jenis-jenis ikan di Ci Siih lebih tersebar dari pada di Ci Jaralang. Bila dikaitkan dengan pembahasan sebelumnya, maka terlihat petunjuk bahwa proses gangguan di Ci Jaralang lebih tajam dari pa-

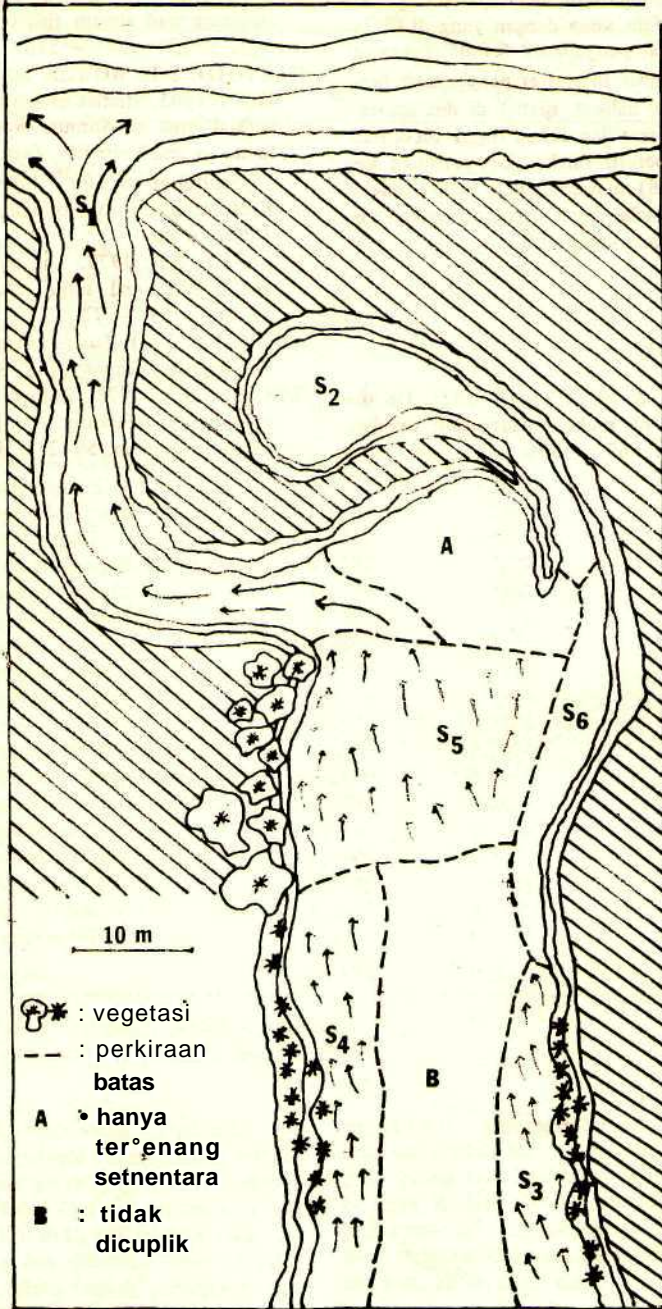
da di Ci Siih karena tampaknya ikah-ikan di Ci Jaralang harus lebih sering berada di perlindungannya yang paling sesuai sehingga lebih terkonsentrasi. Gorman & Kan (1979), mengemukakan bahwa ikan cenderung mengkhususkan diri pada jenis habitat tertentu; serta fenomena periodik seperti ciri-ciri kualitas air, debit sungai dan sebagainya sangat menentukan struktur komunitas ikan.

Rata-rata tumpang tindih niche spatial (\bar{y}) jenis-jenis di Ci Siih sama dengan yang di Ci Jaaiang pada tingkat pengujian $P < 0,05$. Fakta ini menunjukkan bahwa intensitas penggunaan belilama sumberdaya habitat, spatial di dua muara tersebut hampir sama dan eukup tinggi. Meskipun iemikian tidak berarti tingkat kompetisinya sama. Hulbert (1978) mengemukakan bahwa indeks rumpang' tindih niche tidak dapat digunakan untuk mengukur derajat kompetisi.

DAFTAR PUSTAKA

- COLWELL, R.K. & FUTUYAMA. 1971. On the measurement of niche breadth and overlap. *Ecology* 52 : 567 - 576.
- GORMAN, O.T. & KARR, J.R. 1978. Habitat structure and stream fish communities. *Ecology*, 59 (3) : 507 - 515
- HARTOTO, D.I., WOWOR D. & WIRJOATMODJO S. 1983. Studies of biotic communities on coastal area of Sumur[^]West Java : 6. Fish fauna of small streams. Paper presented in the "Symposium on 100th Year Development of Krakatau and Its Surroundings, 23 - 27 August 1983. 24 pp.
- HULBERT, S.H. 1978. The measurement of niche overlap and some relatives. *Ecology*, 59 (1) : 67 - 77.
- ODUM, E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. 3rd Ed. Toppan Company, Ltd. Singapore. 574 pp.
- WOODIN, S.A. 1978. Refuges, disturbance and community structure: A marine soft bottom example. *Ecology*, 59 (2):274 - 284.

Gambar 1. a. Denah sumberdaya habitat spasial di Ci Siuh



Gambar 1.b. Denah sumberdaya habitat spasial di Ci Jaralang

