

KOMUNITAS IKAN KARANG PADA HABITAT TERUMBU KARANG DI TELUK BELEBUH, LAMPUNG SELATAN (Reef fish community on coral reef habitat in Belebuh Bay, South of Lampung)

Fredinan Yulianda dan M. Mukhlis Kamal
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB

ABSTRAK

Pengamatan terhadap ekosistem terumbu karang dan ikan-ikan karang telah dilakukan pada Bulan November 1995 di Teluk Belebuh, Lampung Selatan, dengan menggunakan metode Manta Thow dan transek garis yang panjangnya 100 meter direntangkan sejajar garis pantai pada kedalaman 3 dan 10 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi terumbu karang masih termasuk ke dalam kategori sedang sampai memuaskan meskipun dalam dua tahun telah terjadi penurunan penutupan karang sekitar 25% dikarenakan penurunan salinitas. Ditemukan 11 famili ikan yang didominasi oleh famili Pomacentridae dengan tingkat keragaman yang masih normal, penyebaran merata dan dominasi spesies tertentu relatif rendah. Hubungan antara keragaman ikan dengan kondisi terumbu masih positif. Hal ini didukung oleh kondisi kualitas perairan yang masih relatif baik.

Kata kunci: ikan karang, terumbu karang, Belebuh.

ABSTRACT

Observation on coral reef and coral reef fishes have been performed in Belebuh Bay, South of Lampung, during November 1995 by combining Manta Thow and line transect methods. The transect was 100 meters length and applied at 3 and 10 m depths on 6 stations parallel to coast line. Coral reef condition was vary from median to excellent condition with coverage range between 47,5-86,3%. However, it has been reduced up to 25% coverage compare to the previous investigation at the first four station. This might be caused by salinity declining since the increasing of freshwater from the tributary rivers during the rainy season. Coral reef fishes were consisted of 11 families of which Pomacentridae (damselfish) dominating among other family. Diversity index was range between 2-3 showing normal condition. There is a positive correlation between coral reef coverage and fish diversity and supported by water quality data.

Key words: coral fish, coral reef, Belebuh.

PENDAHULUAN

Terumbu karang merupakan ekosistem yang khas terdapat di perairan tropis dengan keanekaragaman flora dan fauna yang sangat tinggi (Nybakken, 1997). Berbagai biota laut yang hidup berasosiasi dengan ekosistem ini diantaranya adalah ekinodermata, moluska, krustasea dan ikan.

Keberadaan ikan-ikan karang di habitat terumbu merupakan salah satu atraksi yang paling menarik yang ditampilkan oleh ekosistem ini. Dengan variasi warna yang beragam serta indah, ikan-ikan karang menempati berbagai variasi habitat yang tersedia berupa celah-celah maupun lubang-lubang terumbu sehingga memungkinkan keanekaragaman jenis ikan-ikan, baik yang menetap maupun yang datang sementara, sangat

tinggi. Hubungan antara terumbu karang dengan ikan karang menciptakan keterkaitan yang erat antara keduanya. Keberadaan salah satu komponen tersebut dapat merupakan indikator kondisi komponen lainnya. Menurut Hutomo (1986) ikan karang yang dapat berperan sebagai indikator biologis bagi kesehatan terumbu karang adalah famili Chaetodontidae. Selanjutnya Reese (1981) menekankan bahwa penurunan jumlah populasi atau ketidakhadiran jenis famili ini merupakan petunjuk bahwa terumbu karang telah rusak.

Ekosistem terumbu karang merupakan suatu ekosistem kehidupan yang ukuran dan kondisinya dapat berubah akibat adanya interaksi yang kompleks antara berbagai kekuatan fisik-kimiawi dan biologis. Interaksi yang terjadi dalam ekosistem terumbu karang dapat

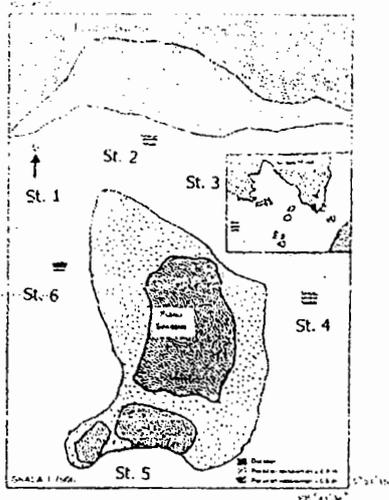
dikelompokkan menjadi persaingan, pemangsaan dan grazing (Nybakken, 1997). Dalam kondisi alamiah, tingkah laku kelompok ikan sangat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal melalui hubungan antar individu, maupun antara individu dengan lingkungannya.

Tujuan penelitian adalah untuk mengamati keberadaan komunitas ikan karang yang berhubungan dengan kondisi terumbu dan interaksi antara keduanya.

BAHAN DAN CARA

Pengamatan lapangan di perairan Teluk Belebuh, Lampung, dilakukan pada bulan November 1995 yang meliputi pencacahan terhadap jenis-jenis ikan yang ada dan pengamatan terhadap kondisi kesehatan terumbu serta pengukuran beberapa parameter fisik-kimiawi yang cukup penting bagi kehidupan terumbu sebagai data penunjang. Pengamatan dilakukan pada siang hari, sehingga ada kemungkinan ikan-ikan terumbu yang bersifat nokturnal tidak dapat atau sedikit teramati.

Stasiun pengamatan terdiri dari 6 lokasi yang mencakup wilayah perairan pantai Belebuh dan Pulau Sekepal (Gambar 1). Metoda pengamatan kondisi terumbu karang adalah kombinasi antara metode Manta Thow dengan transek garis. Panjang transek adalah 100 meter yang direntangkan sejajar dengan garis pantai pada kedalaman 3 dan 10 m. Parameter yang diamati adalah mencakup bentuk penutupan (*life form*) dan luas area penutupan karang.



Gambar 1. Lokasi pengamatan ikan dan terumbu karang di perairan Teluk Belebuh, Lampung Selatan

Pengamatan ikan-ikan karang dilakukan dengan cara sensus visual pada transek yang sama dengan pengamatan terumbu karang. Jarak pengamatan adalah sekitar 2,5 m ke arah kiri dan 2,5 m lainnya ke arah kanan garis transek (English *et al.*, 1994). Pengamatan tingkah laku ikan yang berada dalam wilayah transek dibantu dengan kamera video bawah air.

Parameter fisik-kimiawi perairan yang diamati adalah kecepatan arus, suhu, kecerahan, padatan tersuspensi, salinitas, pH, oksigen terlarut, sulfat, nitrat, amoniak, dan orthophosphat. Pengukuran parameter-parameter tersebut dilakukan pada 4 stasiun sepanjang garis pantai Belebuh pada kedalaman 6 m.

Analisa data meliputi keanekaragaman, keseragaman dan dominasi ikan karang, dengan menggunakan rumus:

(1) Indeks keanekaragaman (H'):

$$H' = -\sum ni/N \ln ni/N;$$

ni = jumlah ikan jenis ke- i

N = jumlah total ikan

(2) Indeks Keseragaman (E):

$$E = H'/H_{maks};$$

$H_{maks} = \ln S$, S = jumlah jenis ikan

(3) Indeks Dominansi (C):

$$C = \sum (ni/N)^2$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi terumbu karang

Ekosistem terumbu karang di perairan Teluk Belebuh tersusun oleh komunitas karang lunak, karang keras (*Millepora* sp., *Acropora* sp., dan non-*Acropora*), karang mati, algae, dan biota lainnya (ascidians, enemon, dan kima raksasa) serta substrat (berupa pasir dan pecahan karang) (Tabel 1). Dilihat dari persen penutupan karang hidup (persen total penutupan dikurangi persen karang mati, pasir dan pecahan karang) kondisi terumbu karang masih cukup baik, dengan kisaran penutupan antara 47,5% (stasiun 4) sampai 86,33% (stasiun 3) dengan rata-rata 68,62%. Menurut klasifikasi Gomez dan Yap (1988), stasiun 4 dengan persen penutupan terendah dan persen penutupan substrat tertinggi masih dikategorikan kondisi sedang, sedangkan pada stasiun 3 termasuk memuaskan.

Penyusun komunitas terumbu didominasi oleh karang terutama dari jenis *Acropora* yang banyak ditemukan pada stasiun 3, 4, 5, dan 6. Adapun pada stasiun 1 dan 2 jenis *Millepora* sp.

dan *Non-Acropora* terlihat paling banyak dibanding jenis lainnya. Karang lunak yang merupakan komponen kedua setelah karang keras ditemukan pada semua stasiun pengamatan. Karang lunak merupakan jenis yang karang yang relatif lebih toleran terhadap tekanan ekologis. Keberadaan jenis ini pada semua stasiun menghasilkan dugaan di perairan Teluk Belebuh telah terjadi tekanan ekologis terhadap keberadaan ekosistem ini. Dibandingkan dengan hasil penelitian Putranto pada tahun 1993 pada empat stasiun yang sama menunjukkan dukungan

terhadap dugaan tersebut. Terlihat bahwa telah terjadi penurunan penutupan terumbu karang sebesar 4,35-38,51% (Tabel 2).

Tingkat kerusakan yang relatif besar terutama di stasiun 4 diduga berasal dari adanya faktor kekeruhan serta kemungkinan penurunan salinitas (Tabel 3) pada saat musim hujan sehingga masukan air tawar dari sungai di sekitarnya meningkat. Namun demikian, diduga bahwa faktor lainnya yang juga semakin meningkat intensitasnya adalah akibat dari kegiatan manusia.

Tabel 1. Persen penutupan karang pada enam stasiun pengamatan di Teluk Belebuh, Lampung Selatan

Kelompok karang	Tingkat penutupan tiap stasiun (%)					
	1	2	3	4	5	6
Karang lunak	27.67	25	14	20	30	40
Millepora	35.33	-	12	5.5	9.7	10
Halimeda (algae)	1.33	-	-	-	1.43	2.67
Acropora submassive	-	1.33	-	-	-	-
Acropora bercabang	-	-	29	10	20	5
Non-Acropora foliose	-	35	17.33	10	5.67	5.25
Non-Acropora submassive	-	-	13	-	-	-
Lainnya (ascidians, anemon)	2.34	-	1	2	1	4.73
Karang mati	33.43	38.67	13.67	35	30	20
Pasir	-	-	-	11.4	-	-
Pecahan karang	-	-	-	6.1	-	-
Total (%)	100	100	100	100	100	100
Penutupan karang hidup (%)*	66.57	61.33	86.33	47.5	70	80

Sumber: Data primer (1995); * total dikurangi karang mati, pasir dan pecahan karang

Tabel 2. Perbandingan kondisi penutupan terumbu karang hidup di Teluk Belebuh antara tahun 1993 dan 1995.

Tahun	Persen penutupan %			
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4
Tahun 1993*	72,2	70,2	89,2	74,0
Tahun 1995**	66,57	61,33	86,33	47,5
Persen kerusakan dalam 2 tahun	5,63	8,87	2,87	26,5

*Putranto (1994); ** Data primer (1995)

Tabel 3. Hasil pengukuran kualitas air di perairan Teluk Belebuh, Lampung Selatan

No	Parameter	Unit	IP	ID	IIP	IID	IIIP	IIID	IIIP	IIID
FISIK:										
1	Suhu*	°C	29	-	29	-	29.5	-	29	-
2	Kecerahan*	m	2	-	2	-	2.5	-	2.5	-
3	Padatan tersuspensi	mg/l	74	80	122	132	114	116	112	106
KIMIAWI:										
1	pH	-	7.5	-	7.5	-	7.5	-	7.5	-
2	Oksigen terlarut	mg/l	5.85	5.07	6.25	4.68	6.25	5.07	3.25	5.85
3	Salinitas	mg/l	34	32	33	32	33	30	32	31
4	Sulfat	mg/l	332.02	314.6	325.7	320.3	321.5	274.4	320.7	322.1
5	Nitrat	mg/l	0.02	0.03	0.01	0.03	0.09	0.003	0.03	0.03
6	Amoniak	mg/l	0.01	0.01	0.02	0.01	0.003	0.002	0.002	0.001
7	Orthophosphat	mg/l	<0.001	0.002	<0.001	0.001	0.004	0.004	0.01	0.002

Sumber: Data primer (1995); Keterangan: P = permukaan; D = dasar; * = analisis in-situ; - = tidak dianalisis

Komunitas ikan karang

Ikan karang yang teramati selama penelitian sebanyak 38 jenis yang termasuk ke dalam 11 famili, didominasi oleh Famili Pomacentridae, Chaetodontidae, dan Labridae, masing-masing mempunyai 13, 9, dan 5 jenis. Famili lainnya masing-masing hanya diwakili oleh 2 dan 1 jenis. Dari 10 famili ikan yang umumnya mendominasi ekosistem terumbu karang (Allen & Steene, 1994), 6 diantaranya ditemukan di Teluk Belebuh, yaitu Pomacentridae, Chaetodontidae, Labridae, Scaridae, Apogonidae, dan Pomacanthidae. Jumlah ikan karang terbanyak diperoleh dari stasiun 2 yaitu 525 ekor dari 35 jenis, sedangkan terendah di stasiun 5 yaitu 67 ekor dari 13 jenis.

Kelimpahan ikan karang pada stasiun 1-5 bervariasi menurut stasiun, yaitu berkisar antara 67-525 ekor/30m². Sedangkan pada stasiun 6 tidak ditemukan ikan karena saat pengamatan dilakukan arus dan gelombang cukup kuat sehingga diduga ikan-ikan karang yang biasa terdapat di stasiun tersebut berlindung atau mencari tempat yang lebih cocok. Hasil analisis terhadap parameter populasi menunjukkan bahwa

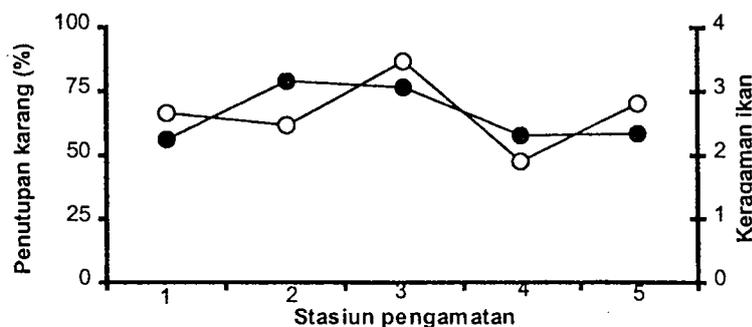
tingkat keanekaragaman ikan karang masih dalam kondisi normal dimana nilai keragaman berkisar antara 2-3, dengan penyebaran yang relatif merata dan tingkat dominasi spesies tertentu relatif rendah (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara keberadaan ikan dengan habitat terumbu menunjukkan korelasi yang positif. Meskipun demikian, hubungan tersebut tidak selalu positif seperti halnya ditunjukkan pada stasiun 2 (Gambar 2).

Faktor yang mempengaruhi hubungan tersebut adalah kualitas air dan kondisi oseanografis. Kualitas air yang berperan misalnya adalah tingkat kekeruhan. Adapun faktor oseanografis adalah ombak dan arus. Sebagai contoh pada stasiun 6 yang memiliki penutupan karang yang baik tetapi tidak ditemukan ikan karena pada waktu pengamatan arusnya cukup kuat sehingga ikan-ikan yang ada bermigrasi ke tempat yang lebih tenang atau berlindung di dalam gua atau celah-celah terumbu karang.

Pola penyebaran ikan karang ditentukan oleh keberadaan terumbu tersebut sebagai habitat untuk mencari makan, aktifitas reproduksi dan

Tabel 4. Keragaman, keseragaman, dominansi dan kelimpahan ikan karang di Teluk Belebuh, Lampung Selatan

Parameter populasi	Sta 1	Sta 2	Sta 3	Sta 4	Sta 5	Sta 6
Jumlah taxa	18	35	29	13	13	0
Keragaman (H)	2.25	3.16	3.07	2.32	2.35	0
Keseragaman (E)	0.87	0.89	0.91	0.90	0.92	0
Dominansi (D)	0.11	0.05	0.16	0.11	0.11	0
Kelimpahan (per30m ²)	172	525	498	90	67	0



Gambar 2. Hubungan antara persen penutupan karang (bulatan putih) dengan keragaman ikan-ikan karang (bulatan hitam) di perairan Teluk Belebuh, Lampung Selatan.

Tabel 5. Jenis dan jumlah ikan karang yang teramati pada enam stasiun pengamatan di Teluk Belebuh, Lampung Selatan. Stasiun 6 tidak dicantumkan karena tidak ada data (tidak ditemukan ikan).

No	Species	Sta 1	Sta 2	Sta 3	Sta 4	Sta 5
	POMACENTRIDAE:					
	<i>Pomacentrus pavo</i>	20	30	40	10	5
	<i>Abudefduf vaigiensis</i>	6	20	10	8	4
	<i>A. abdominalis</i>	40	50	40	-	-
	<i>Plectroglyphidodon lacrymatus</i>	-	-	20	-	-
	<i>Pomacentrus moluccensis</i>	10	15	15	10	7
	<i>Amblyglyphidodon luracao</i>	-	25	40	-	-
	<i>Chrysiptera tricineta</i>	10	15	20	9	5
	<i>Chromis margaritifera</i>	10	40	25	15	10
	<i>C. analis</i>	25	10	8	12	5
	<i>Amphiprion ephippium</i>	-	4	2	-	-
	<i>A. clarkii</i>	4	6	-	-	-
	<i>A. frenatus</i>	4	6	4	-	-
	<i>Premnas biaculeatus</i>	-	4	4	-	-
	CHAETODONTIDAE:					
	<i>Chaetodon baronessa</i>	4	8	4	-	-
	<i>C. kleinii</i>	2	16	-	-	-
	<i>C. bifasciatus</i>	2	10	6	-	-
	<i>C. octofasciatus</i>	8	12	20	-	-
	<i>C. trifascialis</i>	-	4	-	-	-
	<i>C. decussatus</i>	-	4	-	-	-
	<i>C. citrinellus</i>	-	-	4	-	-
	<i>Heniochus varius</i>	-	10	6	-	-
	<i>Chelmon rostratus</i>	-	2	-	-	-
No	Species	Sta 1	Sta 2	Sta 3	Sta 4	Sta 5
	LABRIDAE:					
	<i>Labroides dimidiatus</i>	8	20	8	2	2
	<i>Thalassoma hardwickii</i>	4	10	10	-	-
	<i>T. lunare</i>	-	15	8	1	-
	<i>Hemigymnus fasciatus</i>	-	4	4	-	3
	<i>Cheilinus fasciatus</i>	-	-	6	4	-
	SCARIDAE:					
	<i>Scarus rhoduropterus</i>	4	10	30	2	2
	<i>S. ghoban</i>	-	20	40	2	1
	ZANCLIDAE:					
	<i>Zanclus canescens</i>	-	4	4	-	-
	<i>Zanclus scops</i>	-	20	25	-	-
	PHEMPERIDAE:					
	<i>Phempheris ovalensis</i>	10	60	30	5	8
	APOGONIDAE:					
	<i>Apogon compressus</i>	-	40	45	10	12
	<i>Sphaeramia nematoptera</i>	-	25	20	-	-
	HAEMULIDAE:					
	<i>Plectorhynchus picus</i>	-	1	-	-	3
	NEMPTERIDAE:					
	<i>Scolopsis auratus</i>	-	2	-	-	-
	POMACANTHIDAE:					
	<i>Chaetodontoplus mesoleuceus</i>	-	4	-	-	-
	MURAENIDAE:					
	<i>Gymnothorax vadolotus</i>	1	1	-	-	-
	J U M L A H	172	525	498	90	67

berlindung. Pada kedalaman tempat terumbu karang hidup sampai tubir dapat dijumpai pola penyebaran ikan-ikan yang berbeda. Misalnya *Chromis margaritifer* ("damselfish") umumnya ditemukan di dekat tubir dan bergerombol, sedangkan jenis ikan *Chaetodon* berada pada kedalaman yang lebih dangkal. Contoh lain adalah ikan *Amphiprion* yang penyebarannya sangat tergantung kepada keberadaan anemon, yang sejak lahir sampai mati tidak akan pernah meninggalkan anemon sebagai sarang untuk berlindung sekaligus mencari makan.

Adaptasi ikan-ikan karang terhadap ekosistem terumbu terlihat jelas dari bentuk tubuh yang umumnya pipih dengan ukuran badan tidak terlalu besar. Berdasarkan hasil pengamatan video bawah air hal tersebut terlihat pada famili Chaetodontidae, Pomacentridae dan Pomacanthidae. Hal ini sebagai adaptasi terhadap struktur terumbu yang berlekuk dan beruang sehingga ikan tersebut dapat bersembunyi diantara celah-celah terumbu. Adapun warna ikan yang mencolok dengan warna-warna indah merupakan alat komunikasi antar ikan, penyamaran dari ancaman predator ataupun ditujukan untuk mencari mangsa. Contoh ini ditemukan pada jenis *Chaetodon*, *Scarus*, *Amphiprion*, dan *Zanclus*.

Kebiasaan makanan ikan karang merupakan polah tingkah laku tersendiri baik dari kelompok herbivora, karnivora maupun omnivora. Sebagai contoh ikan herbivora dan pemangsa karang dari Famili Scaridae mempunyai mulut seperti paruh untuk memotong rumput laut, gumpalan karang bahkan bulu babi. Contoh dari kelompok karnivora adalah Famili Labridae yang menggunakan mulutnya yang dapat dijulurkan dan bibirnya yang tebal sehingga ikan ini memungkinkan untuk memakan moluska (terutama dari golongan Gastropoda), cacing, krustasea, dan ikan-ikan kecil. Adapun kelompok omnivora hampir diwakili oleh semua famili ikan karang.

Kondisi fisik-kimiawi perairan

Perairan Teluk Belebuh banyak dipengaruhi oleh Selat Sunda dan Laut Jawa. Saat pengamatan dilakukan bertepatan dengan musim Barat sehingga arus dan gelombang relatif cukup kuat. Secara umum kualitas kimiawi air cukup baik untuk dapat menunjang kehidupan biota dan terumbu (Tabel 4).

Namun secara fisik, kandungan padatan tersuspensi cukup tinggi yaitu antara 74-132 mg/l, oleh karenanya kecerahan perairan relatif rendah yaitu hanya berkisar 2-2,5 m. Tingginya padatan

tersuspensi bersifat alamiah karena disebabkan oleh gerakan dinamis air sekitar pantai Belebuh. Faktor kecerahan sangat penting bagi kehidupan terumbu karang karena menurut Nybakken (1997) merupakan salah satu faktor penting agar zooxanthellae yang bersimbiosis dengan binatang terumbu dapat melakukan fotosintesis. Sedangkan keberadaan partikel tersuspensi yang terlalu tinggi dapat menutupi polip-polip terumbu karang.

KESIMPULAN

Kondisi terumbu karang di perairan Teluk Belebuh masih baik dan tergolong kategori sedang hingga memuaskan. Ikan-ikan karang yang hidup di dalamnya menunjukkan ketergantungan positif terhadap kesehatan terumbu, baik dari segi keberadaan populasinya maupun daya adaptasi yang diperlihatkan.

Kualitas perairan masih relatif baik kecuali untuk parameter kekeruhan dan salinitas yang perlu diwaspadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G.R. & R. Steene. 1994. Indo-Pacific Coral Reef Guide. Tropical Reef Research. Periplus Publisher, Singapore.
- English, S., C. Williamson & V. Baker Asean-Australian Marine Science Project. 1994. Survey manual for tropical marine resources. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Australia.
- Gomez, E.D. & H.T. Yap. 1988. Monitoring reef condition in: Kenchington, R.E. & B.E.T. Hudson (eds.): Coral reef management handbook. Unesco for regional office science and technology for Southeast Asia. Jakarta.
- Hutomo, M. 1986. Methods of sampling coral reef fish. Training course coral reef research methods and management. Vol. II. Seameo-BIOTREOP, Bogor.
- Nybakken, J.W. 1997. Marine biology, an ecological approach. Fourth edition. Addison Wesley Publisher, USA.
- Putranto, A. 1994. Studi tentang keberadaan ikan kepe kepe (Chaetodontidae) di perairan Pantai Belebuh, Lampung Selatan. Fakultas Perikanan IPB (tidak dipublikasikan).
- Reese, E.S. 1981. Predation on corals by fishes of the Family Chaetodontidae: Implications for conservation and management of coral reef ecosystems. Bulletin of Marine Science 31(2): 594-604.