

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di daerah intertidal pantai Sundak, Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta yang dilakukan selama enam bulan yaitu dari bulan Februari hingga Juli 2000, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Jenis-jenis Echinodermata yang ditemukan di pantai Sundak terdiri atas 8 jenis yang tergolong dalam 2 kelas, 5 ordo dan 8 famili. Jenis-jenis tersebut adalah : *Ophiopholis sp.*, *Salmacis bicolor*, *Echinus acutus*, *Heterocentrotus mammillatus*, *Echinometra mathei*, *Colobocentrotus sp.*, *Tripneustes sp.*, *Diadema setosum*.
2. Di daerah intertidal pantai Sundak *Ophiopholis sp.* dan *Echinometra mathei* memiliki densitas relatif lebih tinggi dibandingkan jenis-jenis lainnya dan memiliki kecenderungan hidup mengelompok. Jenis-jenis seperti *Diadema setosum* dan *Tripneustes sp.* sangat jarang ditemukan di daerah intertidal pantai Sundak.
3. Keragaman komunitas Echinodermata di pantai Sundak adalah kecil dengan nilai indeks diversitas berkisar antara 0,41 – 0,49.
4. Parameter fisik dan kimia air laut yang terukur selama penelitian : suhu berkisar antara 28,5 – 30,4 °C. Derajat keasaman (pH) berkisar antara 7-7,6. Kandungan CO₂ berkisar antara 0 – 0,9 mg/l. Oksigen terlarut (DO) berkisar

antara 5,92 – 7,76 mg/l. BOD berkisar antara 1,02 – 1,06 mg/l. Salinitas berkisar antara 28,9 – 30,7 ‰.

Saran

Untuk penelitian-penelitian lebih lanjut hendaknya perlu diperhatikan waktu yang tepat untuk pengambilan sampel, karena di lokasi ini banyak sekali dikunjungi oleh wisatawan yang kemungkinan dapat mempengaruhi kualitas sampel yang akan diteliti.

Juga perlu diperhatikan pentingnya kerja sama antara para peneliti dan pemerintah daerah setempat khususnya mengenai pelestarian pantai dan semua yang hidup di dalamnya, sehingga organisme-organisme yang hidup di sana tidak mengalami gangguan yang berat.

Penelitian mengenai Echinodermata, khususnya di pantai Sundak dan pantai-pantai lain disekitarnya kiranya perlu terus dilakukan mengingat keberadaan Echinodermata di pantai-pantai tersebut selalu mendapat tekanan yang hebat, baik secara alami maupun dari manusia sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, Sugiarto dan Supardi, 1991, *Beberapa Catatan Mengenai Kehidupan Lili Laut*. dalam OSEANA vol. XVI No.3, Puslitbang Biologi LIPI . Jakarta.
- Boaden, P.J.S. and R. Seed, 1985, *An Introduction to Costal Ecology*. Chapman and Hall. USA.
- Barnes, R.D., 1974, *Invertebrate Zoology*, third edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto.
- Barnes, R.S.K. and Hughes, R.N., 1988, *An Introduction to Marine Ecology*, second edition, Blackwell Scientific Publication, Oxford London.
- Castro, P., Huber, M.E., 1997, *Marine Biology*, second edition, Brown Publishers, United States of America. h
- Clarke, G.L., 1954, *Elements of Ecology*, John Wiley and sons Inc. New York, London.
- Coleman, N., 1994, *Sea Stars of Australia and Their Relatives*, National Library of Australia. Cataloging in Publication Data. Australia. h
- Collin, L. and Kitching, J.A., 1996, *The Biology of Rocky Shores*, Oxford University Press, Oxford, New York, Tokyo.
- Giberston, D.D., M. Kent and F.B. Pyatt, 1985, *Practical Ecology for Geography and Biology / Survey, Mapping and Data Analysis*, Unwin Hyman Ltd, London.
- Gosner, L.K., 1971, *Guide to identification of Marine and Estuarine Invertebrates*, A Wiley-Interscience Publication John Wiley and son, New York. h
- Gremly, S.M., 1995, *Marine Life in The South China Sea* , Hofer Press Ltd, London.
- Hendler, G., Miller, J.E., Pawson, D.L., Kier, P.M., 1995, *Echinoderms of Florida and The Caribbean : Sea Star, Sea Urchins and Allies*, Smithsonian Institution Press, Washington and London. f
- Hyman, L.H., 1955, *The Invertebrates : Echinodermata, The Coelomata Bilateral*. IV, Mc Graw-Hill Company, London.

- Marshall, J.A., 1972, *Text Book of Zoology-Invertebrate*, vol.1, The Macmillan Press Ltd, London. f
- Myers, W.L. and Ronald, L.S., 1980, *Survey Methods for Ecosystem Management*, John Wiley and Sons Inc., USA.
- Neshyba, S., 1987, *Oceanography : Perspectives on Fluid Earth*, John Willey and Sons, USA. f
- Nugroho, W.J., 1996, *Biozonasi Echinodermata di Pantai Drini, Gunung Kidul, Yogyakarta*, Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya (tidak dipublikasikan).
- Kinne, O., 1977, *Marine Ecology*, vol.III, John Wiley and Sons, Chichester, New York, Brisbane, Toronto.
- Krebs, C.J., 1978, *Ecology The Experimental Analisis of Distribution and Abundance*. Second Edition, Harper Row Publisher, New York.
- Nybakken, J.W., 1988, *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*. Penerbit P.T. Gramedia, Jakarta. f
- Odum, E.P., 1971, *Fundamentals of Ecology*. Third Edition. W.B. Saunders Company, San Francisco.
- Odum, E.P., 1996, *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ke-tiga. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Reseck, J.Jr., 1988, *Marine Biology*, second edition, Prentice-Hall Inc, Englewood Cliff, New Jersey.
- Rupert, E.E. and R.D. Barnes, 1994, *Invertebrate Zoology*. Sixth Edition. Sounders College Publishing. Philadelphia. f
- Soesilo, T., Sugandawati, D., Harminani, S.D. Tanjung, *Beberapa Aspek Biologi Echinodermata di Pantai Krakal, Wonosari, Gunung Kidul, DIY*, 1983, Fakultas Biologi UGM (tidak dipublikasikan).
- Soemarwoto, O., 1983, *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Penerbit Jembatan Jakarta.
- Storer, Stebbins, Usinger and J.W. Nybakken, 1964, *General Zoology*. Sixth edition McGraw-Hill Book Company. New York. f



Tabel 5. Parameter Fisik dan Kimia Air Laut pada masing-masing Transek setiap Bulan

Transek	Bulan	Parameter					
		Suhu °C	PH	Salinitas ‰	CO mg/l	DO mg/l	BOD mg/l
I	A	29,2	7,62	29,3	0,1	7,04	1,22
	B	29,4	7,14	29,6	0,3	7,56	1,04
	C	29,6	7,64	29,5	0,7	7,14	1,18
	D	30,4	7,58	29,8	0,2	6,24	1,60
	E	29,2	7,26	29,4	0,5	6,44	1,12
	F	29,0	7,36	29,8	6,3	7,22	1,04
II	A	28,6	7,54	29,0	0,5	7,02	1,26
	B	29,0	7,52	29,7	0,6	7,56	1,04
	C	29,8	7,44	30,0	0	7,48	1,26
	D	30,4	7,00	29,8	0,3	6,06	1,48
	E	30,1	7,06	29,0	0	6,80	1,28
	F	29,6	7,42	29,2	0,04	7,02	1,10
III	A	29,0	7,66	29,4	0,1	7,28	1,26
	B	29,9	7,30	29,8	0,3	6,88	1,28
	C	29,8	7,48	29,9	0	7,76	1,22
	D	30,0	7,22	30,0	0,6	5,92	1,26
	E	29,0	7,06	30,5	0,24	6,10	1,02
	F	29,6	7,16	29,9	0,30	7,32	1,14
IV	A	29,3	7,50	30,7	0,06	7,18	1,28
	B	29,4	7,16	29,7	0,32	7,38	1,38
	C	30,0	7,54	29,3	0,32	7,32	1,54
	D	29,3	7,46	29,8	0,32	6,60	1,24
	E	29,6	7,18	29,3	0,26	6,06	1,16
	F	29,6	7,40	29,8	0,24	6,76	1,06
V	A	28,5	7,36	28,9	0,90	6,84	1,08
	B	29,0	7,00	29,8	0,24	7,36	1,06
	C	29,9	7,48	29,6	0,36	7,66	1,30
	D	30,1	7,46	30,0	0,30	6,28	1,40
	E	29,5	7,28	29,5	0,32	6,40	1,20
	F	29,1	7,52	29,7	0,20	6,88	1,16

Keterangan : A = Bulan Februari

D = Bulan Mei

B = Bulan Maret

E = Bulan Juni

C = Bulan April

F = Bulan Juli

Tabel 1. Penyebaran Echinodermata pada Bulan Februari

No.	Species	Transek																				Juml. ind.	Juml. plot						
		1					2					3					4							5					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	
1.	<i>Ophiopholis</i> sp.	-	2	8	-	-	2	7	-	-	4	5	1	-	-	4	5	1	-	-	8	-	-	4	6	2	-	49	11
2.	<i>Salmacis biscolor</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	3	
3.	<i>Echinus acutus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
4.	<i>Tripneustes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
5.	<i>Echinometra mathei</i>	-	-	-	12	-	-	2	10	-	-	1	14	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	7	
6.	<i>Colobocentrotus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
7.	<i>Heterocentrotus mamm.</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
8.	<i>Diadema setosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Jumlah		24					22					26					23					23					118	26	

Tabel 2. Penyebaran Echinodermata pada Bulan Maret

No.	Species	Transek																				Juml. ind.	Juml. plot					
		1					2					3					4							5				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
1.	<i>Ophiopholis</i> sp.	1	2	3	4	5	-	-	-	2	2	1	2	3	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	9
2.	<i>Salmacis biscolor</i>	-	-	-	-	-	-	2	6	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	3	2	-	2	2
3.	<i>Echinus acutus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1
4.	<i>Tripneustes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
5.	<i>Echinometra mathei</i>	-	-	-	8	-	-	-	5	-	-	-	10	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	36	6
6.	<i>Colobocentrotus</i> sp.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
7.	<i>Heterocentrotus mamm.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1
8.	<i>Diadema setosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Jumlah		18					14					19					14					14					79	21

Tabel 3. Penyebaran Echinodermata pada Bulan April

No.	Species	Transek															Juml. ind.	Juml. plot			
		1			2			3			4			5							
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
1.	<i>Ophiopholis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	9
2.	<i>Salmacis biscolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
3.	<i>Echinus acutus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
4.	<i>Tripneustes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
5.	<i>Echinometra mathei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	7
6.	<i>Colobocentrotus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
7.	<i>Heterocentrotus mamm.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
8.	<i>Diadema setosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	Jumlah	17			15			19			17			12			80	23			

Tabel 4. Penyebaran Echinodermata pada Bulan Mei

No.	Species	Transek															Juml. ind.	Juml. plot			
		1			2			3			4			5							
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3					
1.	<i>Ophiopholis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	12
2.	<i>Salmacis biscolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
3.	<i>Echinus acutus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
4.	<i>Tripneustes</i> sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
5.	<i>Echinometra mathei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	6
6.	<i>Colobocentrotus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
7.	<i>Heterocentrotus mamm.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2
8.	<i>Diadema setosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	Jumlah	21			17			21			17			20			96	28			

Tabel 5. Penyebaran Echinodermata pada Bulan Juni

No.	Species	Transek																				Juml. ind.	Juml. plot									
		1					2					3					4							5								
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5				
1.	<i>Ophiopholis</i> sp.	-	3	10	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	2	6	-	-	-	1	7	1	-	-	-	3	5	-	-	44	10
2.	<i>Salmacis biscolor</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	
3.	<i>Echinus acutus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	
4.	<i>Tripneustes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
5.	<i>Echinometra mathei</i>	-	-	-	9	-	-	-	-	2	7	-	-	-	-	-	2	8	-	-	-	-	7	-	-	-	3	5	-	43	8	
6.	<i>Colobocentrotus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	
7.	<i>Heterocentrotus</i> mamm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
8.	<i>Diadema setosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
	Jumlah	22					17					20					18					18					95	24				

Tabel 6. Penyebaran Echinodermata pada Bulan Juli

No.	Species	Transek																				Juml. ind.	Juml. plot									
		1					2					3					4							5								
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5				
1.	<i>Ophiopholis</i> sp.	-	3	6	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	3	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	9	
2.	<i>Salmacis biscolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	
3.	<i>Echinus acutus</i>	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
4.	<i>Tripneustes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
5.	<i>Echinometra mathei</i>	-	-	2	11	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	8	-	-	-	2	6	-	46	7
6.	<i>Colobocentrotus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	
7.	<i>Heterocentrotus</i> mamm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
8.	<i>Diadema setosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	
	Jumlah	23					19					19					20					18					99	24				

Tabel 7. Penyebaran Rumpuk Laut pada Bulan Februari

Spesies	Transek																									
	1					2					3					4					5					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<i>Euchema sp.</i>	-	-	-	3	5	-	-	-	-	4	-	-	-	2	5	-	-	-	3	4	1	-	-	-	-	-
<i>Enteromorpha sp.</i>	5	2	1	-	-	7	2	-	-	-	5	11	-	-	-	7	2	-	-	-	7	3	-	-	-	-
<i>Chaetomorpha sp.</i>	3	2	-	-	-	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zoostera marina</i>	-	-	5	2	-	-	-	11	3	2	-	-	5	-	3	-	4	-	5	-	-	-	3	3	2	-
<i>Sargassum sp.</i>	-	-	13	5	-	-	-	27	3	-	-	3	-	-	-	-	9	5	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>Padina sp.</i>	-	2	3	-	-	-	2	3	3	-	-	5	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Ulva sp.</i>	3	7	3	-	-	4	5	2	-	-	-	9	11	2	-	-	5	3	2	-	-	-	5	3	2	2
<i>Turbinaria sp.</i>	-	-	6	4	-	-	1	-	5	-	-	3	-	4	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 8. Penyebaran Rumpuk Laut pada Bulan Maret

Spesies	Transek																									
	1					2					3					4					5					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<i>Euchema sp.</i>	-	-	-	2	3	-	4	2	3	-	-	-	6	-	2	-	-	5	4	1	-	-	-	7	-	
<i>Enteromorpha sp.</i>	2	3	1	-	-	12	3	2	-	-	5	2	-	-	-	3	3	-	-	-	4	3	1	-	-	-
<i>Chaetomorpha sp.</i>	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zoostera marina</i>	-	2	10	2	-	-	-	8	3	-	-	-	7	-	-	-	4	-	2	-	-	1	-	-	4	5
<i>Sargassum sp.</i>	-	1	14	2	-	-	-	5	3	-	-	3	-	2	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	3	7
<i>Padina sp.</i>	-	2	2	1	-	-	1	3	-	-	-	3	1	1	-	-	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulva sp.</i>	5	3	3	-	-	2	4	7	-	-	-	5	18	3	-	-	12	9	-	2	3	5	8	-	-	-
<i>Turbinaria sp.</i>	-	-	2	-	4	-	-	-	1	2	-	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	2	-	-

Tabel 9. Penyebaran Rumpuk Laut pada Bulan April

Spesies	Transek																				
	1			2			3			4			5								
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
<i>Euchema sp.</i>	-	-	1	-	-	4	-	-	2	-	-	2	-	-	5	-	-	3	-	-	2
<i>Enteromorpha sp.</i>	5	7	-	-	-	5	6	-	-	3	9	4	-	-	3	6	2	-	5	4	-
<i>Chaetomorpha sp.</i>	-	-	-	-	-	3	3	1	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zoostera marina</i>	-	-	2	3	3	-	-	4	3	-	-	-	3	1	-	-	2	-	-	3	-
<i>Sargassum sp.</i>	-	2	-	3	7	-	-	7	4	5	-	-	8	-	-	10	3	-	-	-	2
<i>Padina sp.</i>	-	-	3	-	3	-	-	-	-	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Ulva sp.</i>	10	3	-	-	-	-	4	9	-	5	9	6	-	-	-	16	3	-	-	5	10
<i>Turbinaria sp.</i>	-	2	5	-	-	-	-	4	-	3	-	5	-	-	-	-	2	2	-	-	3

Tabel 10. Penyebaran Rumpuk Laut pada Bulan Mei

Spesies	Transek																				
	1			2			3			4			5								
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
<i>Euchema sp.</i>	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	3	-	-	3	-	-	2
<i>Enteromorpha sp.</i>	-	1	-	-	-	1	-	3	3	-	5	2	-	-	7	2	-	-	6	5	-
<i>Chaetomorpha sp.</i>	3	2	1	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zoostera marina</i>	-	2	3	-	-	-	-	2	4	-	-	-	3	2	-	1	4	-	-	-	2
<i>Sargassum sp.</i>	-	-	5	2	4	-	-	6	-	5	2	-	-	-	-	14	6	-	-	-	10
<i>Padina sp.</i>	-	-	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulva sp.</i>	3	3	9	-	-	-	2	3	-	-	2	7	-	-	-	4	2	-	-	2	2
<i>Turbinaria sp.</i>	-	-	-	-	-	3	-	3	-	-	-	2	1	-	-	-	2	4	-	-	-

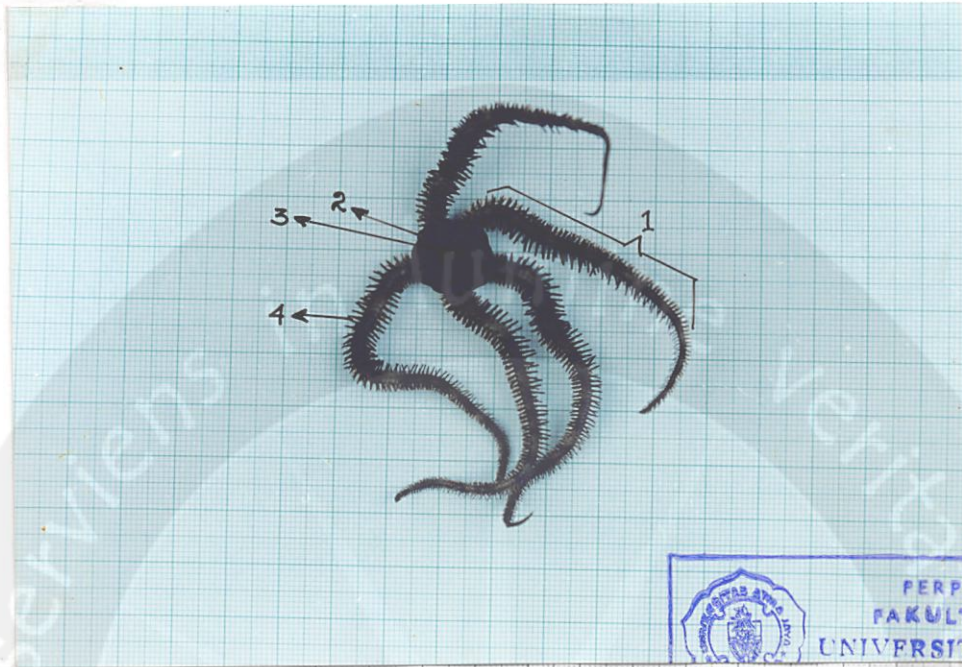
Tabel 11. Penyebaran Rumput Laut pada Juni

Spesies	Transek																								
	1					2					3					4					5				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<i>Euchema sp.</i>	-	-	1	3	-	-	2	-	-	-	-	-	2	3	1	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-
<i>Enteromorpha sp.</i>	-	6	2	-	-	-	4	-	-	-	-	7	2	-	-	-	8	3	-	-	-	3	-	-	-
<i>Chaetomorpha sp.</i>	2	1	-	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zoastera marina</i>	-	-	6	4	-	-	3	4	-	-	-	3	4	2	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	5
<i>Sargassum sp.</i>	-	-	4	4	2	-	4	-	2	-	-	3	5	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Padina sp.</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	3	-	-	2	2	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Ulva sp.</i>	-	9	4	-	-	-	5	5	-	-	-	5	10	-	-	-	3	8	9	-	-	3	7	5	-
<i>Turbinaria sp.</i>	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	4

Tabel 12. Penyebaran Rumput Laut pada Bulan Juli

Spesies	Transek																								
	1					2					3					4					5				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<i>Euchema sp.</i>	-	-	3	-	-	-	2	4	-	-	-	6	-	1	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	2
<i>Enteromorpha sp.</i>	5	2	-	-	-	3	7	-	-	-	9	2	2	-	-	-	5	3	3	-	-	7	3	2	-
<i>Chaetomorpha sp.</i>	-	-	4	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zoastera marina</i>	-	-	7	3	-	-	7	8	-	-	4	5	3	-	-	-	5	4	3	-	-	1	-	-	3
<i>Sargassum sp.</i>	-	-	15	-	4	-	12	-	5	-	-	4	-	3	-	-	2	5	2	-	-	-	-	-	2
<i>Padina sp.</i>	-	3	-	2	-	-	1	-	2	-	-	3	2	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	1
<i>Ulva sp.</i>	6	4	-	-	-	5	3	2	-	-	17	8	-	-	-	-	3	9	-	-	2	10	5	-	-
<i>Turbinaria sp.</i>	-	-	5	1	1	-	-	-	-	3	-	2	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2

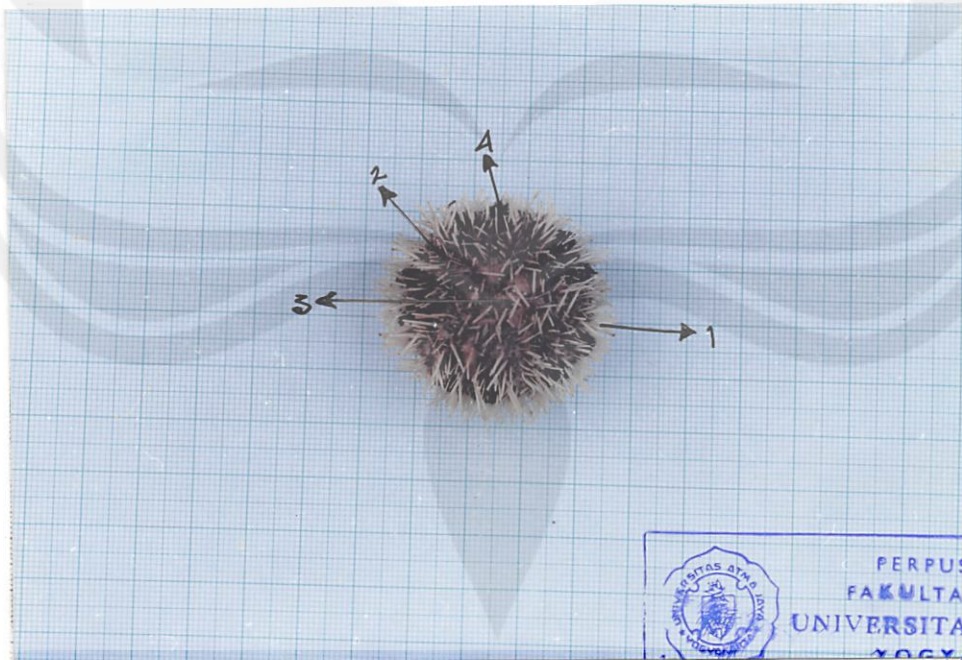
Hasil pengamatan jenis-jenis Echinodermata di daerah intertidal pantai Sundak.



PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

Foto 1. *Ophiopholis* sp.

Ket : 1. Lengan, 2. Lempeng pusat, 3. Madreporit
4. Duri tubercel.



PERPUSTAKAAN
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA

Foto 2. *Salmacis bicolor*

Ket : 1. Spina, 2. Ambulakral, 3. Peristom,
4. Interambulakral

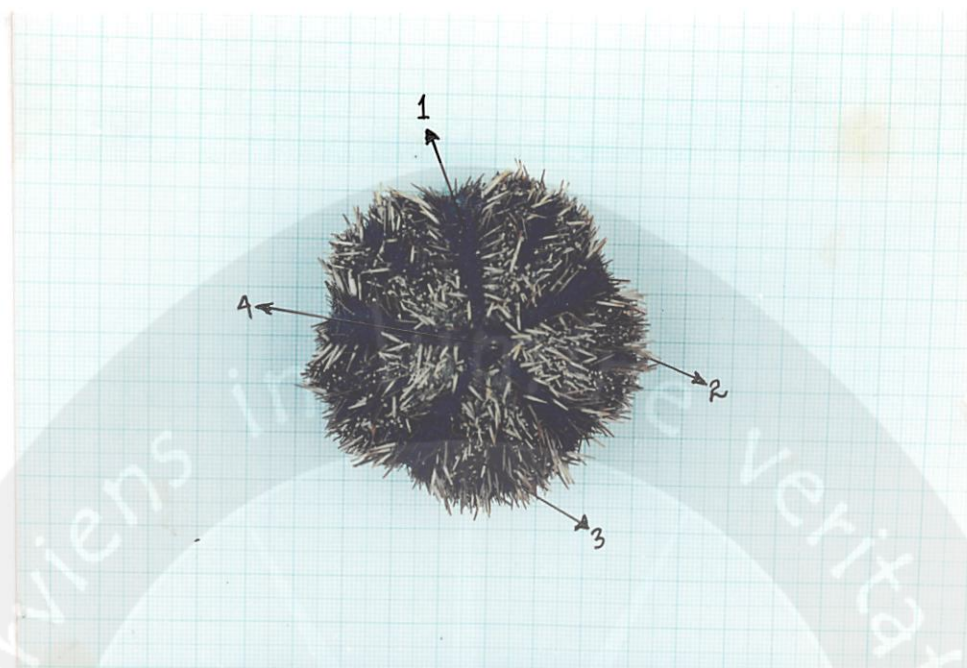


Foto 3. *Tripneustes sp*
Ket : 1. Interambulakral, 2. Spina, 3. Ambulakral,
4. Peristom.

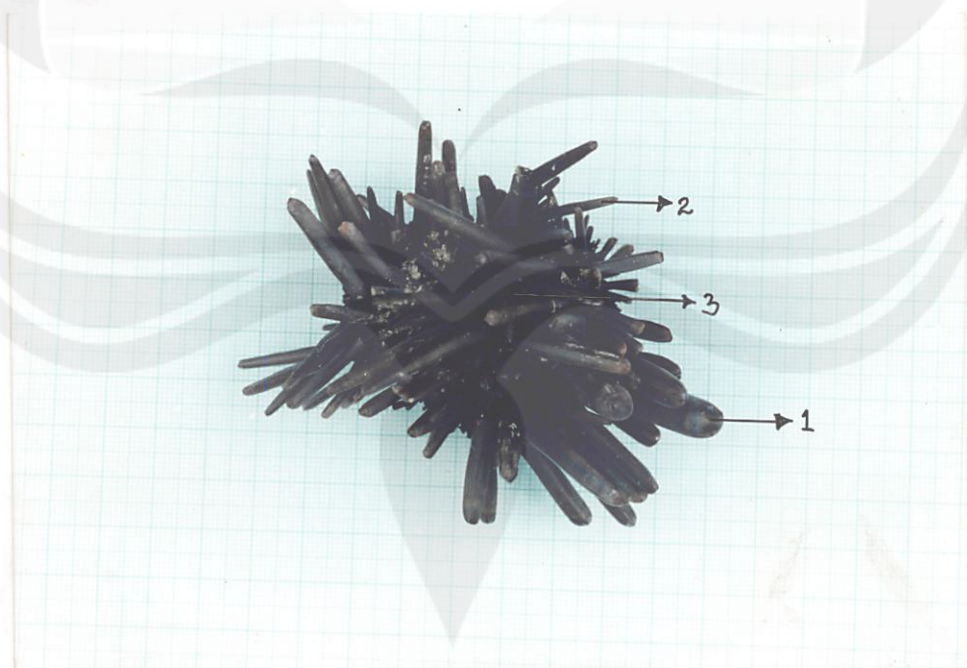


Foto 4. *Heterocentrotus mammillatus*
Ket : 1. Duri primer, 2. Duri sekunder, 3. Peristom.

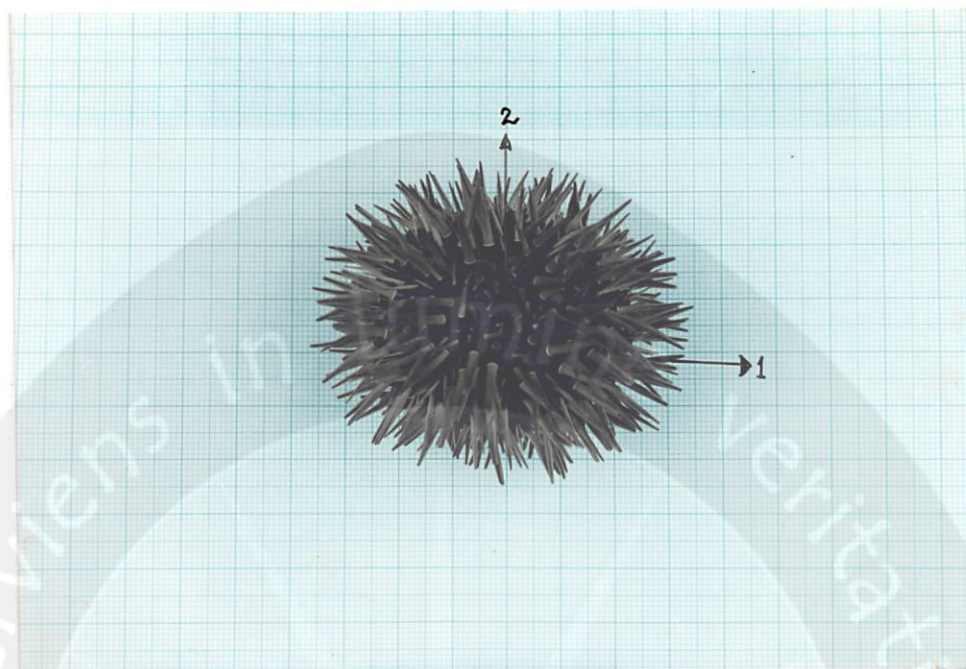


Foto 5. *Echinometra mathei*
Ket : 1. Spina, 2. Peristom.

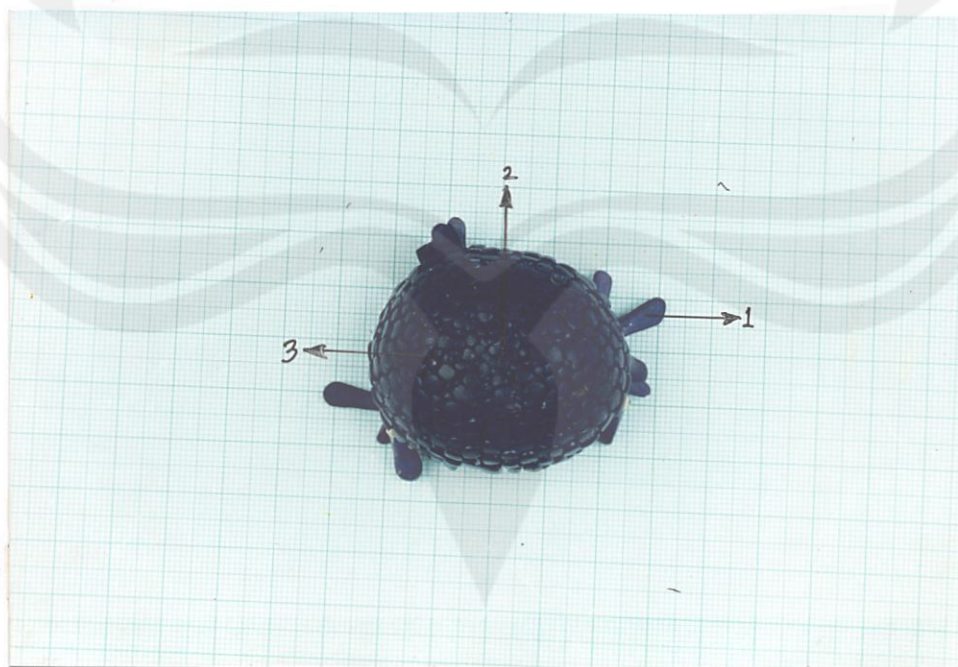


Foto 6. *Colobocentrotus* sp.
Ket : 1. Spina , 2. Peristom, 3. Madreporit.

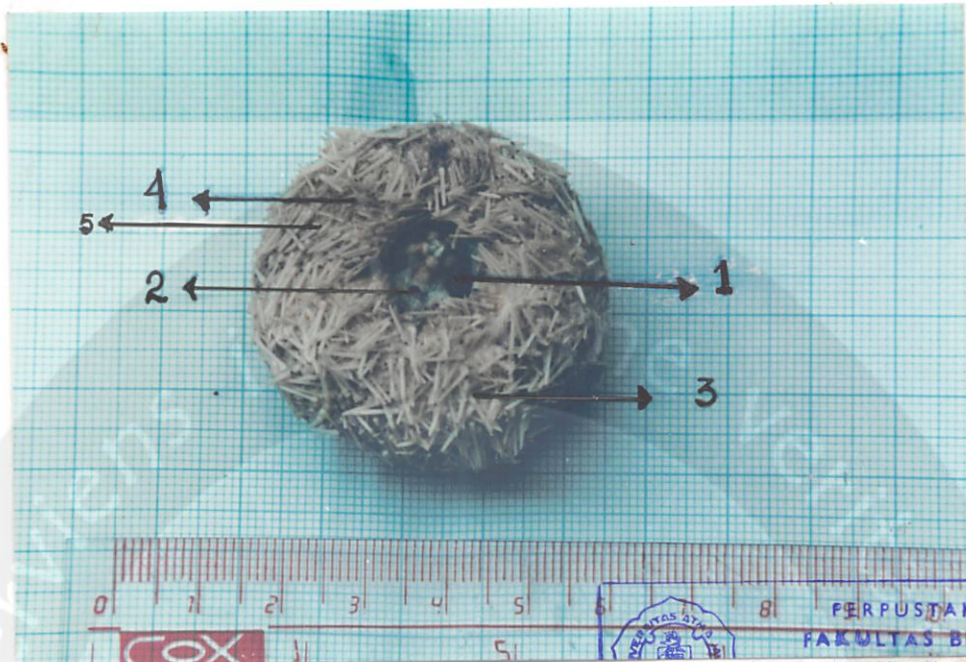


Foto 7. *Echinus acutus*
Ket : 1. Mulut, 2. Apparatus masticatorius, 3. Spina
4. Ambulakral. 5. Interambulakral.

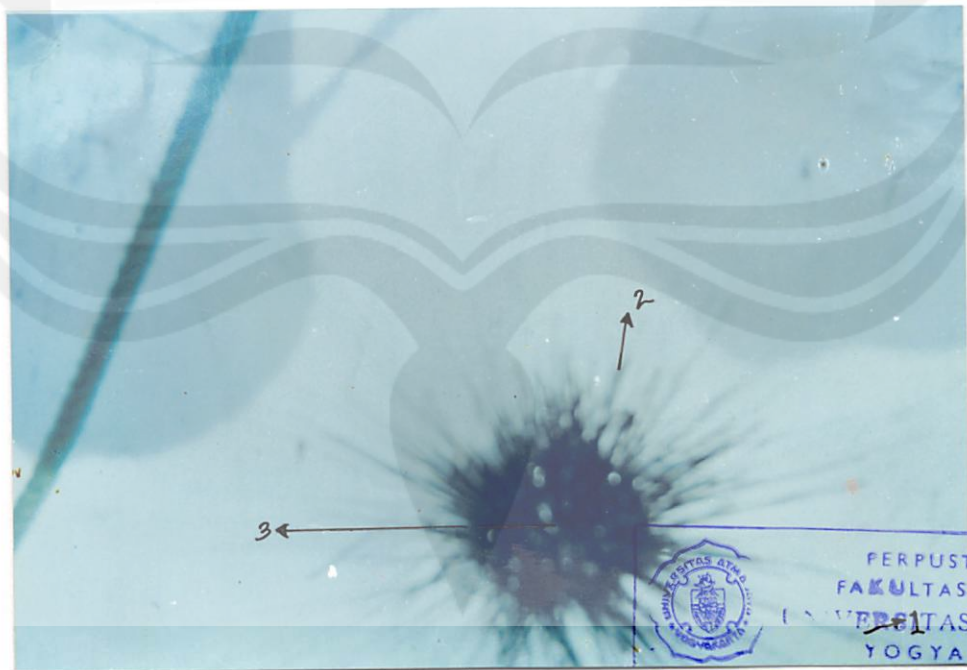
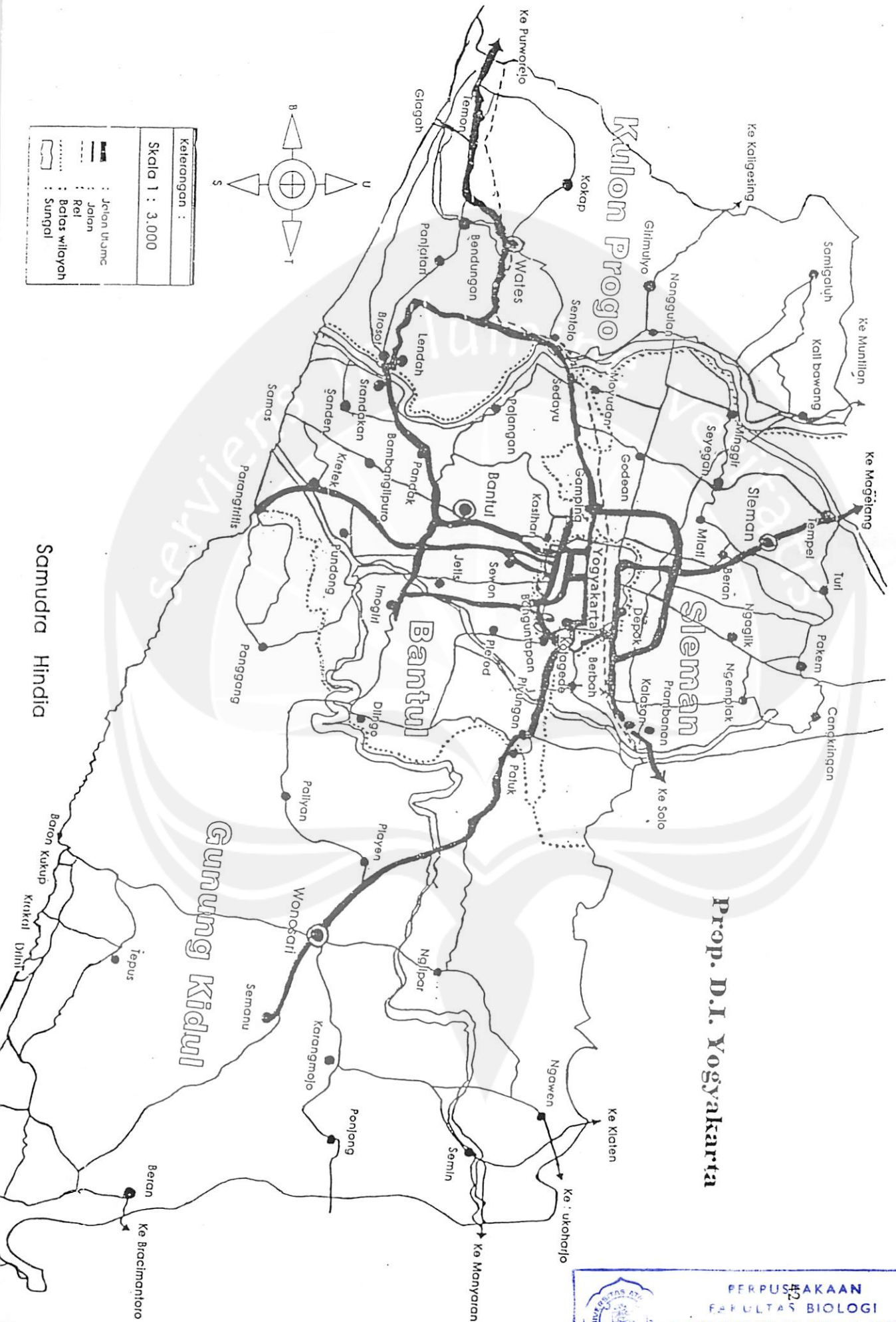


Foto 8. *Diadema setosum*
Ket : 1. Duri primer, 2. Duri sekunder, 3. Peristom.



Keterangan :

	: Jalan Utama
	: Jalan
	: Rel
	: Balas wilayah
	: Sungai

Skala 1 : 3.000

Prop. D.I. Yogyakarta