

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Kolam Longyam dan Nonlongyam

Kandang ayam dibangun di atas kolam seluas 375 m² dengan debit air 125 m³/ detik. Luas kandang yang dibangun sekitar 120 m² dan ayam ras pedaging yang dipelihara sebanyak 200 ekor. Ikan yang ditanam di dalam kolam adalah ikan nila (*Oerocromis sp*) dengan padat tebar 5 ekor/ m². Usaha budidaya ikan yang dipadukan dengan pembesaran ayam ras di atas kolam memberikan keuntungan ganda, dimana ikan dapat memakan kotoran ayam dan sisa pakan yang jatuh ke kolam. Sedangkan dampak positif yang dirasakan dalam usaha pembesaran ayam ini adalah termanaftakannya lahan yang berada di atas kolam sebagai tempat didirikan kandang ayam dan sanitasi yang bersih.

Kolam nonlongyam yang dijadikan sebagai kontrol untuk mengkaji kualitas air kolam longyam adalah seluas 80 m² dengan padat tebar ikan nila (*Oerocromis sp*) 10 ekor/ m² dan debit air 85 m³/ detik. Ikan-ikan pada kolam nonlongyam diberi makan pelet 2 kali sehari sedangkan kolam longyam tidak diberi makan.

Kolam longyam dan kolam nonlongyam merupakan kolam-kolam yang sudah lama dipakai. Namun sebelum dilakukan penelitian ini, kedua kolam tersebut terlebih dahulu dilakukan pengeringan dan sama-sama dimasukkan air baru.

5.2. Parameter Fisiko Kimia Air Kolam Longyam dan Nonlongyam

Hasil pengukuran parameter fisiko kimia air kolam longyam dan nonlongyam dapat dilihat pada Tabel 5.1. dan Tabel 5.2. Pengukuran kualitas air dilakukan terhadap parameter suhu, kekeruhan, pH, O₂ terlarut, orthoposfat, ammonia, nitrat dan kandungan bahan organik pada air. Pengukuran suhu air kolam longyam dan nonlongyam menunjukkan nilai rata-rata yang sama,

sedangkan kekeruhan air pada kolam longyam sedikit lebih keruh dibandingkan kolam nonlongyam.

Tabel 5.1. Parameter Kualitas Air Fisiko Kimia Kolam Longyam

PARAMETER	PENGUKURAN PADA MINGGU KE -				RERATA
	I	II	III	IV	
FISIKA					
Suhu (a)	31	32	29	31	30,75
Kekeruhan (b)	60	60	50	40	52,50
KIMIA					
pH ©	6	7	8	7	7
O ₂ terlarut (d)	4,6	5,4	5,7	5,6	5,32
Orthoposfat (e)		6,63	4,78	4,04	5,15
Ammonia (f)		22,61	23,54	26,46	24,20
Nitrat (g)		0,02	2,48	1,14	1,21
KBO* (h)		4771,6	7331,2	9164,0	7088,93

(*) KBO = kandungan bahan organik

Tabel 5.2. Parameter Kualitas Air Fisiko Kimia Kolam Nonlongyam

PARAMETER	PENGUKURAN PADA MINGGU KE -				RERATA
	I	II	III	IV	
FISIKA					
Suhu (a)	31	30	30	32	30,75
Kekeruhan (b)	60	60	30	50	50,00
KIMIA					
pH ©	6	8	7	8	7,25
O ₂ terlarut (d)	5,2	5,4	6,8	6,6	6,00
Orthoposfat (e)		3,17	1,59	4,89	3,22
Ammonia (f)		8,55	6,14	5,66	6,78
Nitrat (g)		1,53	0,69	1,64	1,29
KBO* (h)		4961,2	6888,8	8690,0	6846,67

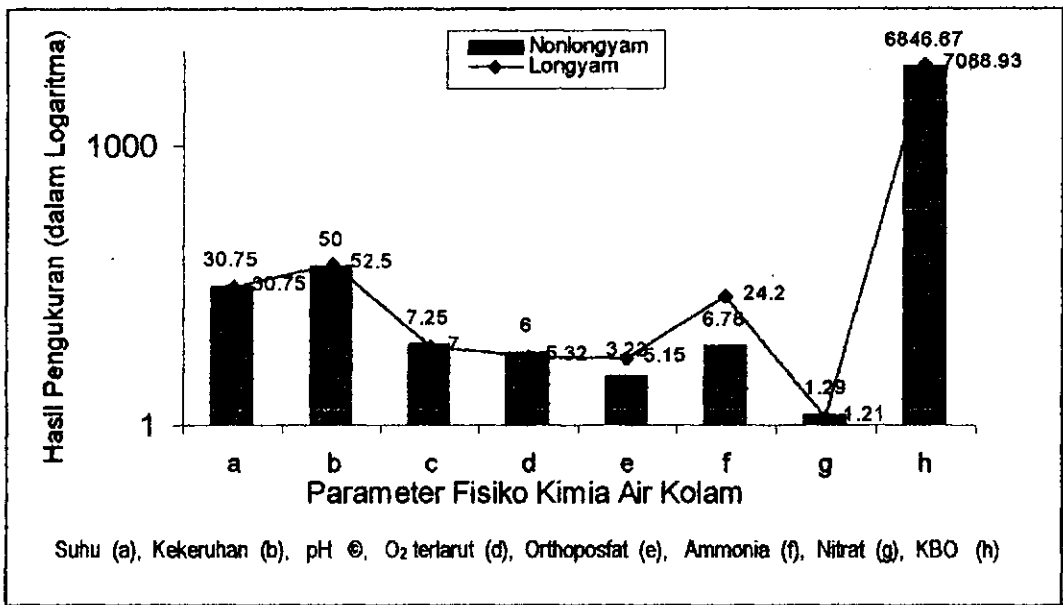
(*) KBO = kandungan bahan organik

pH air dan O₂ terlarut pada kolam longyam dan nonlongyam masih berada pada kisaran normal. Dimana HICKLING (1971) dan BOYD (1982), menyebutkan bahwa keadaan pH air yang bersifat netral atau basa akan lebih baik serta produktif bila dibandingkan dengan air yang bersifat masam. Kisaran pH yang baik bagi ikan untuk tumbuh dan berkembang adalah 6,5 – 9.

Kelarutan oksigen di perairan kolam sebaiknya lebih besar dari 5 mg/l, karena konsentrasi O₂ terlarut ini akan dimanfaatkan untuk respirasi hewan air (ikan, benthos, dll), menguraikan bahan

organik secara biokimia dan kimia. Tingginya kadar O₂ terlarut pada kedua kolam penelitian ini disebabkan karena air kolam yang berwarna kehijauan (banyak phytoplankton).

Pada kolam longyam dan nonlongyam ditemukan kadar ammoniak yang sangat tinggi yakni 24,20 mg/l dan 6,78 mg/l. Tingginya kadar ammoniak pada kolam longyam dapat dimengerti karena berasal dari kotoran ayam yang jatuh ke kolam. Selanjutnya **BROCKWAY (dalam PESCOD, 1973)** mengatakan bahwa kadar ammonium sebesar 1 ppm dapat menghambat daya serap haemoglobin terhadap oksigen, sehingga ikan mati karena suffokasi atau mati lemas sesak nafas. Kadar ammoniak pada kedua kolam ini sangat bermasalah, namun bila oksigen terlarut tinggi (suppersaturasi) maka ada kemungkinan gas-gas ammoniak terdifusi ke udara sehingga dapat mengurangi kadar ammoniak dalam air.



Gambar 5.1. Rata-rata konsentrasi parameter fisiko kimia air kolam longyam dan nonlongyam

Kandungan orthoposfat dan nitrat yang terdapat pada perairan kolam dapat dijadikan sebagai indikator penentu tingkat kesuburan kolam. **PURNOMO dan HANAFI (1982)** mengklasifikasikan kesuburan perairan sangat baik sekali bila kadar posfat diatas 0,201 mg/l. Sedangkan hasil pengukuran pada kolam longyam dan nonlongyam adalah 7088,93 mg/l dan

6846, 67 mg/l. VOLLENWEIDER (dalam JUMMARIANI, 1994) mengatakan bahwa kesuburan perairan sedang bila kandungan nitrat berkisar 1,0 – 5,0 mg/l. Sedangkan hasil pengukuran pada kolam longyam dan nonlongyam adalah 1,21 mg/l dan 1,29 mg/l.

5.3. Parameter Biologi Air Kolam Longyam dan Nonlongyam

Hasil analisa pengamatan sampel plankton ditemukan 44 jenis phytoplankton dan 7 jenis zooplankton serta 5 jenis ektoparasit yang ditemukan pada sampel ikan nila (*Oreochromis sp*).

Untuk lebih jelasna dapat dilihat pada Tabel 5.3, Tabel 5.4 dan Tabel 5.5.

Tabel 5.3. Kelimpahan Phytoplanton (sel/l) pada Kolam Longyam dan Nonlongyam

CODE	JENIS PHYTOPLANKTON	KOLAM LONGYAM PENGAMATAN PADA MINGGU KE -				KOLAM NONLONGYAM PENGAMATAN PADA MINGGU KE -			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.	<i>Ankistrodesmus angustus</i>	4590	8034	13772	19511	5738	6886	3443	6886
2.	<i>A. subcapitatus</i>	10329	21806	24102	25249	3443	2295	2295	3443
3.	<i>Asterionella formosa</i>	3443	8038	9181	12624	1147	1147	1147	2295
4.	<i>Asterionella japonica</i>	-	1147	2295	1147	1147	1147	1147	1147
5.	<i>Actinastrum staurogeniaeforme</i>	3443	9181	12624	13772	-	-	-	-
6.	<i>Ankistrodesmus gracilis</i>	-	-	-	-	1147	1147	2295	3443
7.	<i>Botryococcus braunii</i>	6886	8034	12624	17215	1147	3443	2295	5738
8.	<i>Closterium moniliferum</i>	5738	10329	11477	14920	-	-	-	-
9.	<i>Chlorogonium elongatum</i>	-	-	-	-	1147	1147	2295	3443
10.	<i>Coscinodiscus spp</i>	1147	2295	2295	4590	-	-	-	-
11.	<i>Chodatella subsalsa</i>	-	-	-	-	17215	13772	24102	33283
12.	<i>Cytorella conita</i>	1147	4590	5738	10329	-	-	-	-
13.	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	-	-	-	-	-	1147	1147	1147
14.	<i>Cryptomonas sp</i>	-	-	-	-	-	1147	2295	1147
15.	<i>Diatoma vulgare</i>	4590	5738	8038	12624	2295	3443	2295	3443
16.	<i>Diatoma elongatum</i>	-	-	-	-	1147	1147	2295	2295
17.	<i>Diclymogenes palatina</i>	3443	3443	5738	8034	-	-	-	-
18.	<i>Dictyosphaerium palchellum</i>	-	1147	1147	3443	-	-	-	-
19.	<i>Distephanus speculum</i>	-	1147	3443	3443	-	-	-	-
20.	<i>Ditylum brightwellii</i>	-	1147	1147	1147	-	-	-	-
21.	<i>Goniocloris mufica</i>	117	3443	5738	6886	1147	3443	8034	5738
22.	<i>Golenkiniopsis parvula</i>	-	-	-	-	1147	1147	1147	2295
23.	<i>Gymnodinium nelsoni</i>	-	-	-	-	-	1147	1147	1147
24.	<i>Koliella longiseta</i>	5738	12624	13772	17215	-	-	-	-
25.	<i>Ligmophora spp</i>	-	1147	1147	1147	-	-	-	-
26.	<i>Merismopedia glauca</i>	1147	1147	2295	2295	2295	3443	5738	4590
27.	<i>Navicula gracilis</i>	-	-	-	-	2295	4590	3443	8034
28.	<i>Nitzschia palea</i>	4590	8034	12624	21806	1147	1147	2295	1147

29.	<i>Nitzschia sigmaidea</i>	3443	6886	11477	12624	-	-	-	-
30.	<i>Nephroselmis angulata</i>	-	-	-	-	1147	2295	1147	3443
31.	<i>Oocystis pseudocoronata</i>	3443	3443	5738	8034	-	-	-	-
32.	<i>Pediastrum boryanum</i>	1147	1147	1147	2295	-	1147	2295	2295
33.	<i>Pandorina morum</i>	5738	6886	8634	11477	-	-	-	-
34.	<i>Rhizosolenia stolterfothii</i>	1147	2295	4590	5738	-	-	-	-
35.	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	126248	160680	165270	215770	390223	1085738	1102958	13172327
36.	<i>Scenedesmus protruberans</i>	14920	16068	20658	26397	-	-	-	-
37.	<i>Scenedesmus acuminatus</i>	12624	16068	21806	24102	-	-	-	-
38.	<i>Skeletonema costatum</i>	1147	3443	4590	8038	-	-	-	-
39.	<i>Stephanodiscus inviscatus</i>	-	-	-	-	2295	5738	9181	13772
40.	<i>Tetraodon incus</i>	-	-	-	-	1147	1147	2295	1147
41.	<i>Tetartum staurogeniaeforme</i>	1147	3443	4590	6886	-	-	-	-
42.	<i>Thalassiosira fluviatilis</i>	2295	2443	5738	6886	-	-	-	-
43.	<i>Thalassiothrix longissima</i>	1147	3443	3443	4590	-	-	-	-
44.	<i>Tintinnopsis sp</i>	-	-	1147	1147	-	-	-	-

Ada 32 jenis phytoplankton yang ditemukan pada kolam longyam dan 23 jenis yang ditemukan pada kolam nonlongyam serta 12 jenis yang ditemukan pada kedua kolam tersebut. Tingginya jumlah jenis yang ditemukan pada kolam longyam dibandingkan dengan kolam nonlongyam disebabkan oleh tinggi kadar kandungan bahan organik di dalam air. Bahan organik ini berasal dari kotoran ayam (feses dan urin) yang jatuh dari atas kolam. Kotoran merupakan pupuk organik yang dapat meningkatkan kesuburan plankton terutama phytoplanktonnya.

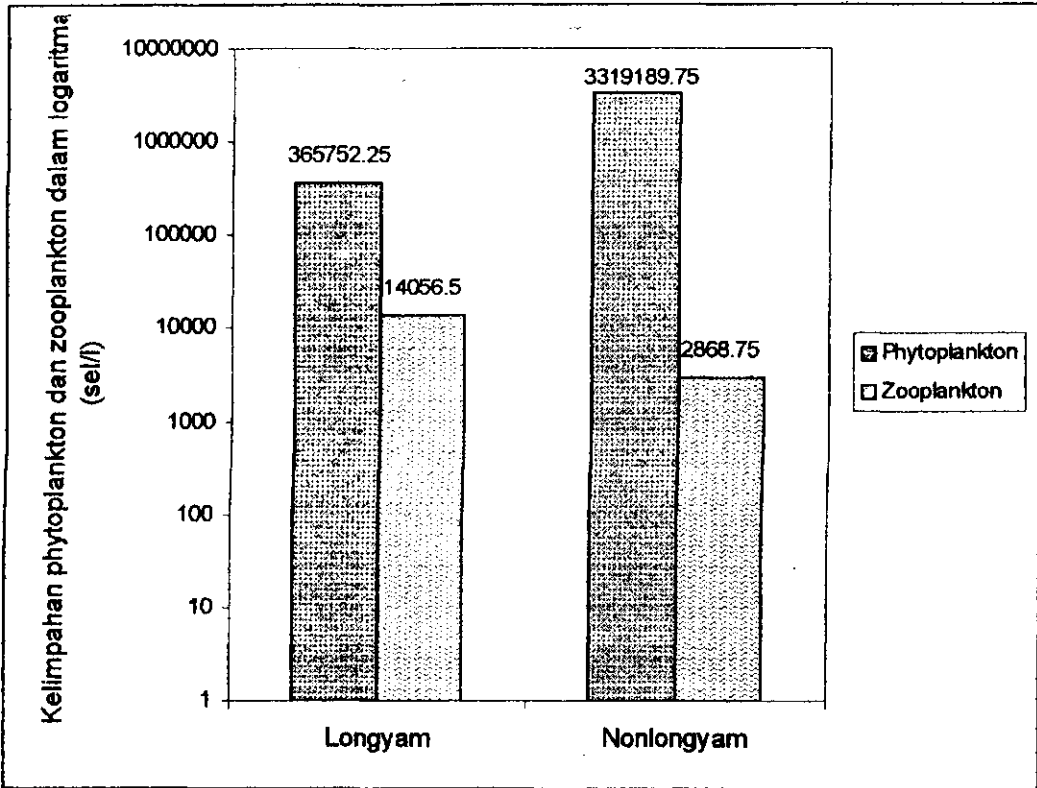
Tabel 5.4. Kelimpahan zooplankton (sel/l) pada Kolam Longyam dan Nonlongyam

CODE	JENIS ZOOPLANKTON	KOLAM LONGYAM PENGAMATAN PADA MINGGU KE -				KOLAM NONLONGYAM PENGAMATAN PADA MINGGU KE -			
		1	2	3	4	1	2	3	4
45.	<i>Bracyonius sp</i>	-	1147	1147	2295	-	-	-	-
46.	<i>Euglena viridis</i>	1147	2295	2295	3443	-	-	-	-
47.	<i>Eukrohnia sp</i>	-	1147	1147	1147	-	-	-	-
48.	<i>Evadne sp</i>	1147	3443	5738	5738	-	-	-	-
49.	<i>Phacus pleuronectus</i>	1147	3443	4590	4590	-	-	-	-
50.	<i>Volvox aureus</i>	-	-	-	-	1147	1147	3443	5738
51.	<i>Thalia sp</i>	1147	2295	2295	3443	-	-	-	-

Jenis zooplankton yang ditemukan pada kolam longyam sebanyak 6 jenis dan kolam nonlongyam 1 jenis. Banyaknya jenis zooplankton yang ditemukan pada kolam longyam

disebabkan karena kandungan haranya yang tinggi. **MUSLIM (1992)**, mengatakan bahwa baik kotoran ayam maupun sisa makanan ayam memiliki nilai gizi tinggi sering digunakan oleh peternak sebagai bahan pupuk organik untuk menumbuhkan makanan alami bagi ikan.

Phytoplankton sering kali disebut sebagai primary producer, dimana kelimpahannya di perairan jauh lebih banyak dibandingkan dengan zooplankton. Kelimpahan phytoplankton yang mendominasi dibandingkan dengan zooplankton dapat dilihat pada gambar 5.2. di bawah ini.



Gambar 5.2. Rata-rata kelimpahan phytoplankton dan zooplankton dalam logaritma (sel/l).

Kelimpahan phytoplankton tertinggi ditemukan pada kolam nonlongyam yakni sebesar 3319189,75 sel/l dan terendah pada kolam longyam sebesar 365752,25 sel/l. Sedangkan untuk kelimpahan zooplankton tertinggi ditemukan pada kolam longyam sebesar 14056,5 sel/l dan terendah di kolam nonlongyam sebesar 2868,75 sel/l. Kehidupan phytoplankton dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya ketersediaan bahan makanan (nutrien) dan lingkungan yang cocok

bagi pertumbuhannya. Lingkungan kolam longyam seperti ini lebih cocok untuk merangsang pertumbuhan zooplankton dibandingkan phytoplankton.

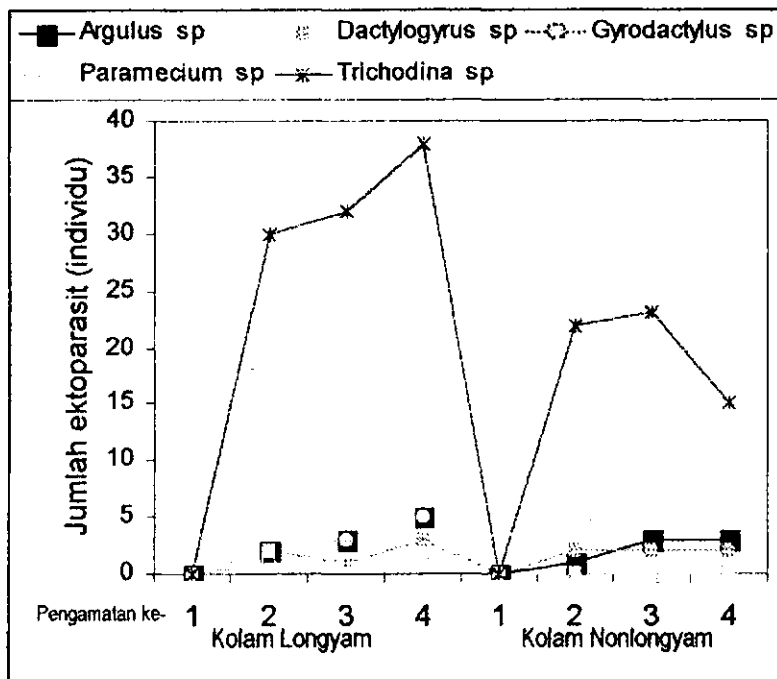
Hasil pengamatan ektoparasit pada ikan nila (*Oreochromis sp*) yang dibudidayakan pada kolam ditemukan 5 jenis untuk longyam dan 3 jenis untuk nonlongyam. Tingginya jenis ektoparasit yang ditemukan pada kolam longyam ada kemungkinan bersumber dari ayam yang dipelihara di atas kolam. Tiga jenis ektoparasit yang ditemukan pada kedua kolam tersebut yaitu *Argulus sp*, *Dactylogyrus sp* dan *Trichodina sp* dapat saja berasal dari kolam nonlongyam karena air kolam dari nonlongyam mengalir ke kolam longyam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5. Jumlah ektoparasit (individu) yang ditemukan pada sampel ikan nila (*Oreochromis sp*) pada Kolam Longyam dan Nonlongyam.

CODE	JENIS EKTOPARASIT	KOLAM LONGYAM PENGAMATAN PADA MINGGU KE -				KOLAM NONLONGYAM PENGAMATAN PADA MINGGU KE -			
		1	2	3	4	1	2	3	4
52.	<i>Argulus sp</i>	-	2	3	5	-	1	3	3
53.	<i>Dactylogyrus sp</i>	-	2	1	3	-	2	2	2
54.	<i>Gyrodactylus sp</i>	-	2	3	5	-	-	-	-
55.	<i>Paramecium sp</i>	-	1	1	1	-	-	-	-
56.	<i>Trichodina sp</i>	-	30	32	38	-	22	23	15

Hasil pengamatan terhadap ikan yang diserang ektoparasit masing berada dalam kondisi yang sehat (tidak stress dan mematikan). *Trichodina sp* merupakan jenis ektoparasit yang selalu ditemukan setiap kali sampling pada sisik ikan dan dalam jumlah yang besar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.2. di bawah ini.

LINGGA dan SUSANTO (1987), mengemukakan penyakit parasiter adalah penyakit yang disebabkan oleh adanya parasit yang menyerang badan ikan, insang, lendir maupun dalam tubuh ikan itu sendiri. Berdasarkan letak ditemukannya ektoparasit pada ikan nila ini, maka peneliti lebih sering menjumpai pada sisik, lendir, dan insang. Seperti *Dactylogyrus sp* dan *Gyrodactylus sp* ditemukan pada insang ikan.



Gambar 5.3. Jenis dan jumlah ektoparasit yang ditemukan pada ikan nila (*Oreochromis sp*) pada kolam longyam dan nonlongyam.

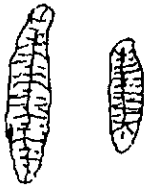
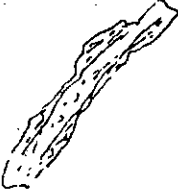
5.4. Morfologi Faktor Biologi

4.1. Fitoplankton pada kolam Longyam

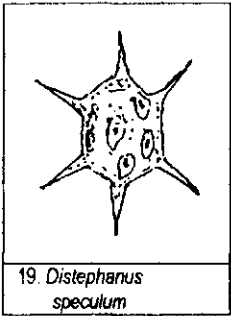
a. Kelas Chlorophyceae (10 Jenis)

5. <i>Actinastrum staurogeniaeforme</i>	8. <i>Closterium moniliferum</i>	17. <i>Dictyogenes palatina</i>	18. <i>Dictyosphaerium palchellum</i>	24. <i>Koliella longiseta</i>
31. <i>Oocystis pseudocoronata</i>	33. <i>Pandorina morum</i>	36. <i>Scenedesmus protuberans</i>	37. <i>Scenedesmus acuminatus</i>	41. <i>Tetratium staurogeniaeforme</i>

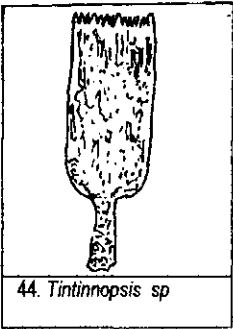
b. Kelas Bacillariophyceae (10 Jenis)

				
10. <i>Coscinodiscus</i> spp	12. <i>Cylorella conita</i>	15. <i>Diatoma vulgare</i>	20. <i>Ditylum brightwellii</i>	25. <i>Ligmophora</i> spp
				
29. <i>Nitzschia sigmoidea</i>	34. <i>Rhizosolenia stolterforthii</i>	38. <i>Skeletonema costatum</i>	42. <i>Thalassiosira fluviatilis</i>	43. <i>Thalassiothrix longissima</i>

c. Kelas Chrysophyceae (1 Jenis)

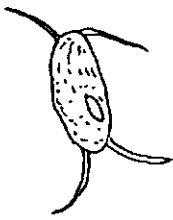
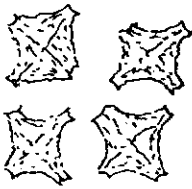
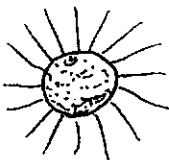


d. Kelas Tintinida (1 Jenis)



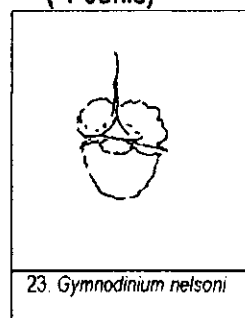
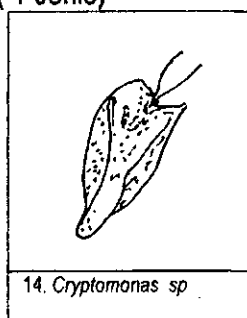
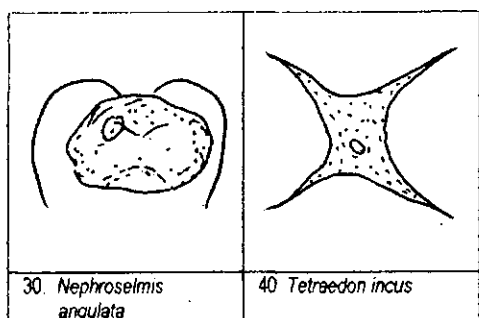
4.2. Fitoplankton pada kolam Nonlongyam

a. Kelas Chlorophyceae (7 Jenis)

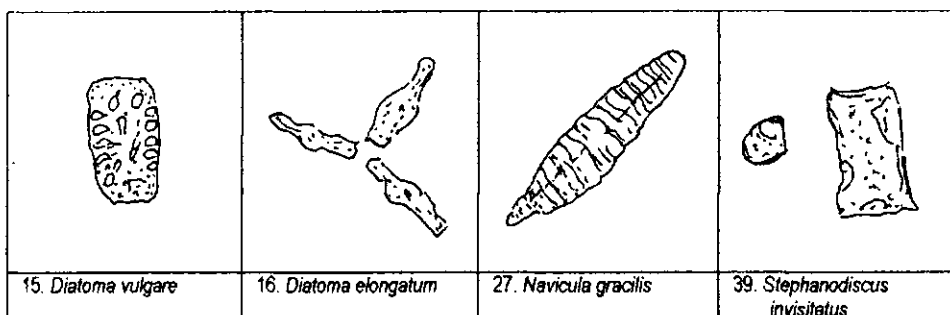
				
6. <i>Ankistrodesmus gracilis</i>	9. <i>Chlorogonium elongatum</i>	11. <i>Chodatella subsalsa</i>	13. <i>Crucigenia tetrapedia</i>	22. <i>Golenkiniopsis parvula</i>

b. Kelas Cryptophyceae
(1 Jenis)

c. Kelas Desmophyceae
(1 Jenis)

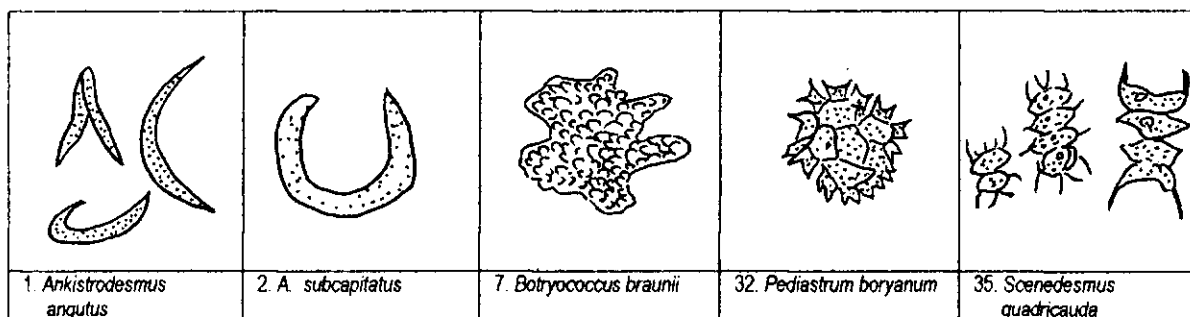


d. Kelas Bacillariophyceae (4 Jenis)



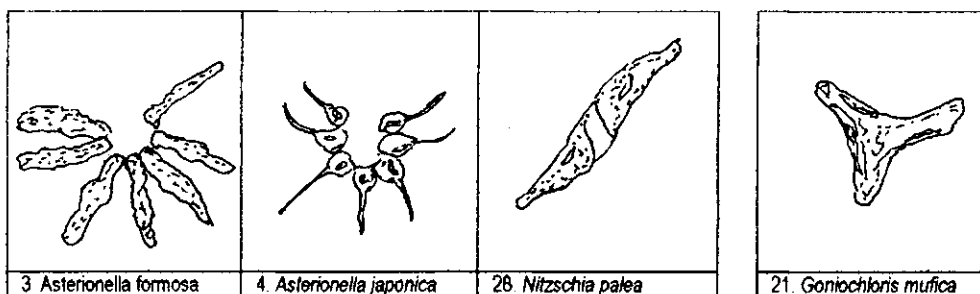
4.3. Fitoplankton pada kolam Longyam dan Nonlongyam

a. Kelas Chlorophyceae (5 Jenis)

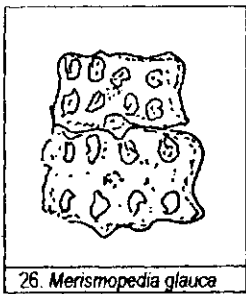


b. Kelas Bacillariophyceae (3 Jenis)

c. Kelas Xanthophyceae (1 Jenis)

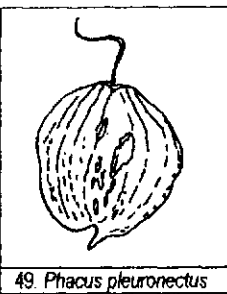


c. Kelas Myxophyceae (1 Jenis)

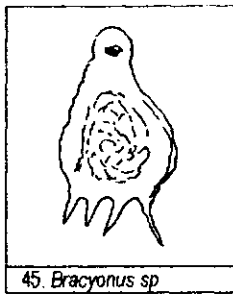


4.4. Zooplankton pada kolam Longyam

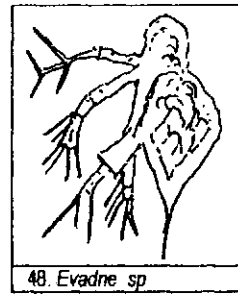
a. Kelas Euglenophyceae (2 Jenis)



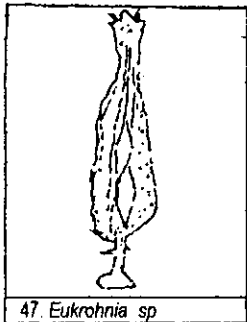
b. Kelas Sergastidae (1 Jenis)



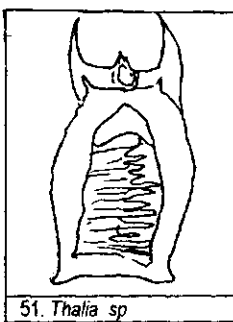
c. Kelas Cadocera (1 Jenis)



d. Kelas Chaetognatha (1 Jenis)

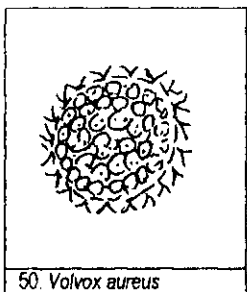


e. Kelas Urochordata (1 Jenis)



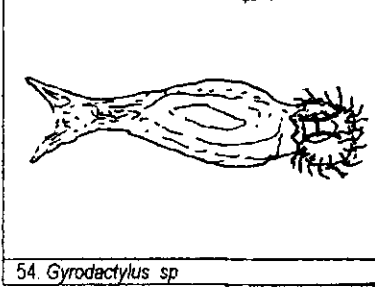
4.5. Zooplankton pada kolam Nonlongyam

a. Kelas Chlorophyceae (1 Jenis)

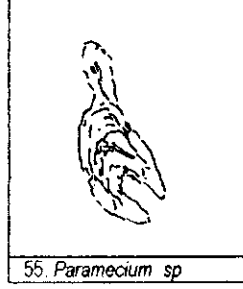


4.6. Ektoparasit pada kolam Longyam

a. Kelas Trematoda (1Jenis)

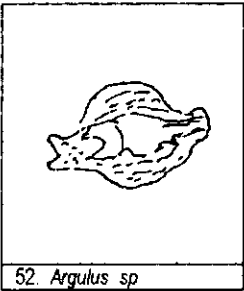


b. Kelas Protozoa (1 Kelas)

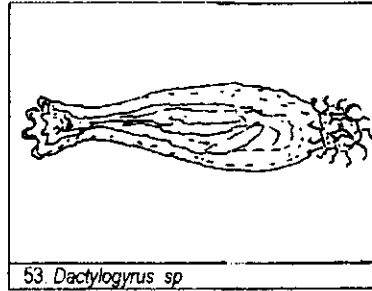


4.7. Ektoparasit pada kolam Longyam dan Nonlongyam

a. Kelas Copepoda (1 Jenis)



b. Kelas Trematoda (1 Jenis)



c. Kelas Protozoa (1 Jenis)

