

MAKALAH PLANKTONOLOGI

ROTIFERA DAN PROTOZOA

dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh nilai mata kuliah planktonologi

Oleh :

Kelompok 2

SHEILA USCHITA	230210140002
IRZAL RINALDI	230210140010
ZULFADHLY	230210140022
SRI HARYATI	230210140030
M. REYHAN AZIZ	230210140040
M. KEMAL PRATAMA	230210140045
LISMA MAHESHA AMANDA	230210140047
AJENG WULANDARI	230210140055



PRODI ILMU KELAUTAN

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS PADJAJARAN

2015

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas makalah yang berjudul “*Makalah Planktonologi Rotifera dan Protozoa*” sebagaimana yang telah ditugaskan oleh dosen sebagai salah satu syarat untuk memperoleh nilai mata kuliah planktonologi.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak agar dapat melengkapi kekurangan yang banyak terdapat pada makalah ini. Akhir kata, semoga makalah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, teman-teman, maupun bagi pembaca pada umumnya.

Jatinangor, 26 April 2015

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTARi

DAFTAR ISI.....ii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 1

1.3 Tujuan Penulisan..... 1

BAB II MATERI.....

2.1 Rotifera.....

2.1.1 Definisi.....3

2.1.2 Klasifikasi4

2.1.3 Morfologi5

2.1.4 Reproduksi6

2.1.5 Ekologi.....8

2.1.6 Peranan.....8

2.2 Protozoa.....

2.2.1 Definisi.....9

2.2.2 Klasifikasi9

2.2.3 Morfologi10

2.2.4 Reproduksi11

2.2.5 Ekologi.....13

2.2.6 Peranan.....14

BAB III PENUTUP.....

3.1 Kesimpulan..... 17

DAFTAR PUSTAKA 18

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Di dalam perairan terdapat jasad-jasad hidup, dan salah satunya adalah plankton yang merupakan organisme mikro yang melayang dalam air laut atau tawar. Pergerakannya secara pasif tergantung pada angin dan arus. Plankton terutama terdiri dari tumbuhan mikroskopis yang disebut fitoplankton dan hewan mikroskopis yang disebut zooplankton (Herawati, 1989). Menurut Nyabakken (1992), plankton adalah kelompok-kelompok organisme yang hanyut bebas dalam laut dan daya renangnya sangat lemah. Kemampuan berenang organisme-organisme planktonik demikian lemah sehingga mereka sama sekali dikuasai oleh gerakan air, hal ini berbeda dengan hewan laut lainnya yang demikian gerakan dan daya renangnya cukup kuat untuk melawan arus laut. Plankton adalah suatu organism yang terpenting dalam ekosistem laut, kemudian dikatakan bahwa plankton merupakan salah satu organisme yang berukuran kecil dimana hidupnya terombang-ambing oleh arus perairan laut (Hutabarat dan Evans, 1988).

Rotifera adalah hewan multiseluler dengan rongga tubuh yang sebagian dilapisi oleh mesoderm. Rotifera berasal dari bahasa Latin yang berarti "roda-pembawa" atau "*wheel-bearer*" ini mengacu kepada mahkota silia yang berada disekitar mulut rotifera tersebut. Gerakan cepat dari silia pada beberapa spesies membuat mereka tampak berputar seperti roda. Rotifera merupakan hewan mikroskopis (zooplankton).

Protozoa berasal dari bahasa latin yang terdiri atas dua kata yaitu *proto* yang artinya pertama dan *zoon* yang artinya hewan. Jadi, protozoa adalah hewan pertama. Protozoa merupakan kelompok lain protista eukariotik. Protozoa merupakan penghuni tempat berair atau basah, bila keadaan jadi kering maka dia akan membuat cryste (kristal).

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimana definisi, morfologi, klasifikasi, reproduksi, ekologi dan manfaat dari filum Rotifera?
- 1.2.2 Bagaimana definisi, morfologi, klasifikasi, reproduksi, ekologi dan manfaat dari filum Protozoa ?

1.3 Tujuan

Dari rumusan masalah diatas didapat tujuan sebagai berikut :

- 1.3.1 Mengetahui definisi, morfologi, klasifikasi, reproduksi, ekologi dan manfaat dari filum Rotifera.
- 1.3.2 Mengetahui definisi, morfologi, klasifikasi, reproduksi, ekologi dan manfaat dari Filum Protozoa.

BAB II

Materi

2.1 Rotifera

2.1.1 Pengertian Rotifera

Rotifera berasal dari bahasa Latin yang berarti "roda-pembawa" atau *"wheel-bearer"* ini mengacu kepada mahkota silia yang berada disekitar mulut rotifera tersebut. Gerakan cepat dari silia pada beberapa spesies membuat mereka tampak berputar seperti roda. Rotifera merupakan hewan mikroskopis yang hidup di air.

Rotifera adalah hewan multiseluler dengan rongga tubuh yang sebagian dilapisi oleh mesoderm. Organisme ini memiliki spesialisasi sistem organ dan saluran pencernaan lengkap yang meliputi mulut dan anus. Karena karakteristik ini semua, rotifera diakui sebagai hewan, meskipun mereka mikroskopis (Zooplankton). Sebagian besar spesies rotifera memiliki ukuran sekitar 200 hingga 500 mikrometer. Namun beberapa spesies, seperti *Rotaria Neptunia* mungkin lebih panjang dari satu milimeter (Orstan 1999).



Philodina sp



Collotheca sp

2.1.2 Klasifikasi Rotifera

Filum rotifer dibagi menjadi tiga kelas yaitu Monogononta, Bdelloidea, dan Seisonidea. Kelas terbesar adalah kelas monogononta dengan 1500 spesies, yang kedua adalah bdelloidea dengan 350 spesies dan hanya 2 spesies yang baru dikenali dari kelas seisonidea, dikarenakan spesies seisonidea masih primitif.

1. Monogononta

Monogononta merupakan kelas terbesar dari filum rotifera karena memiliki 1500 spesies. Mereka hidup sebagai parasit pada bryophyte (alga hijau). Monogononta memiliki gonad tunggal. Ukuran jantan biasanya lebih kecil dari betina dan mengalami reproduksi dengan cara aseksual parthogenesis dan seksual. Monogononta dibagi menjadi 3 ordo yaitu Collothecaceae , Flosculariaceae dan Ploima (Wiscosin)

- Kingdom : Animalia
- Filum : Rotifera
- Kelas : Monogononta
- Ordo : Ploima
- Famili : Brachionidae
- Genus : Brachionus
- Spesies : *Brachionus plicatilis*



2. Bdelloidea

Bdelloidea merupakan kelas kedua terbesar di filum rotifer setelah kelas monogononta. Ketika mengalami keadaan lingkungan yang tidak dapat diprediksi, mereka dapat hidup dalam keadaan kekeringan sekalipun. Mereka akan mengalami peristiwa yang dinamakan anhydrobiosis. Anhydrobiosis merupakan keadaan dormansi yang disebabkan oleh kurangnya air pada habitat yang mereka tinggali. Mereka akan mengubah bentuk tubuhnya yang dinamakan tun. Dengan mengecilnya jaringan dan sel yang ada didalam tubuhnya, kepala dan ekor mereka akan masuk kedalam tubuhnya untuk mengurangi keluarnya air.

Kingdom : Animalia

Filum : Rotifera

Kelas : Bdelloidea

Famili : Phillodinidae

Genus : Rotaria

Spesies : *Rotaria neptunia*



3. Seisonidea

Merupakan kelas dari filum rotifer yang masih primitif. Dikatakan primitif karena baik jantan maupun betina tidak dapat dibedakan. Tubuh seisonidea panjang dan cukup besar. Tubuh panjang, corona mengecil, ovari sepasang. Hanya ada 2 spesies yang diketahui yaitu S.

Kingdom : Animalia

Phylum : Rotifera

Class : Seisonidea

Ordo : Seisonida

Family : Seisonidae

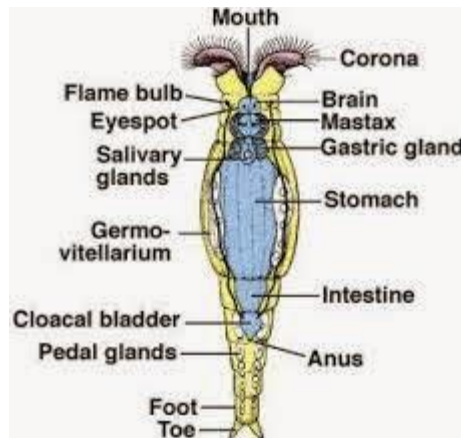
Genus : Seison

Spesies : *Seison nebaliae*



2.1.3 Morfologi Rotifera

Bentuk tubuh rotifer terdiri dari kepala (yang berisi korona), batang (yang berisi organ), dan kaki. Rotifera biasanya berenang bebas dan organisme planktonik benar-benar, tapi jari-jari kaki atau ekstensi kaki dapat mengeluarkan bahan lengket membentuk pegangan erat untuk membantu mereka mematuhi permukaan. Kepala berisi organ sensorik dalam bentuk otak dua-berlobus dan spot mata kecil dekat korona.



Rotifera adalah pengumpan filter yang akan memakan materi mati, alga, dan organisme hidup mikroskopis lainnya. Oleh karena itu, mereka adalah komponen yang sangat penting dari jaring makanan air. Rotifera memperoleh makanan yang diarahkan mulut oleh arus yang diciptakan dari gerakan korona. Partikel makanan masuk mulut dan perjalanan ke mastax (faring dengan struktur rahang seperti). Makanan lewat pencernaan dan kelenjar ludah ke dalam perut dan kemudian ke usus. Pencernaan dan limbah ekskretoris dikumpulkan dalam kandung kemih kloaka sebelum dibebaskan keluar anus.

Pada tiap sisi lateral terdapat sebuah protonephridium dengan 2-8 flame bulb. Kedua protonephridia tersebut bersatu pada kantung kemih (bladder), yang bermuara pada bagian ventral kloaka. Isi bladder dikosongkan melalui anus dengan jalan kontraksi, dengan kecepatan satu sampai empat kali per menit. Protonephridia adalah sebagai osmoregulator, yaitu membuang kelebihan air di dalam tubuh. Dalam beberapa menit dikeluarkan sejumlah cairan yang setara dengan berat tubuh rotifera tersebut.

Susunan saraf pada rotifer adalah rotifera mempunyai otak yang terdiri atas massa ganglion dorsal, dan terletak di atas mastax. Dari otak keluar sejumlah pasangan saraf yang menuju ke berbagai alat indera, antara lain ke mata dan ke antena. Beberapa jenis rotifera, terutama yang sessile tidak mempunyai mata. Mata berupa ocellus sederhana, dan berjumlah tiga hingga lima buah

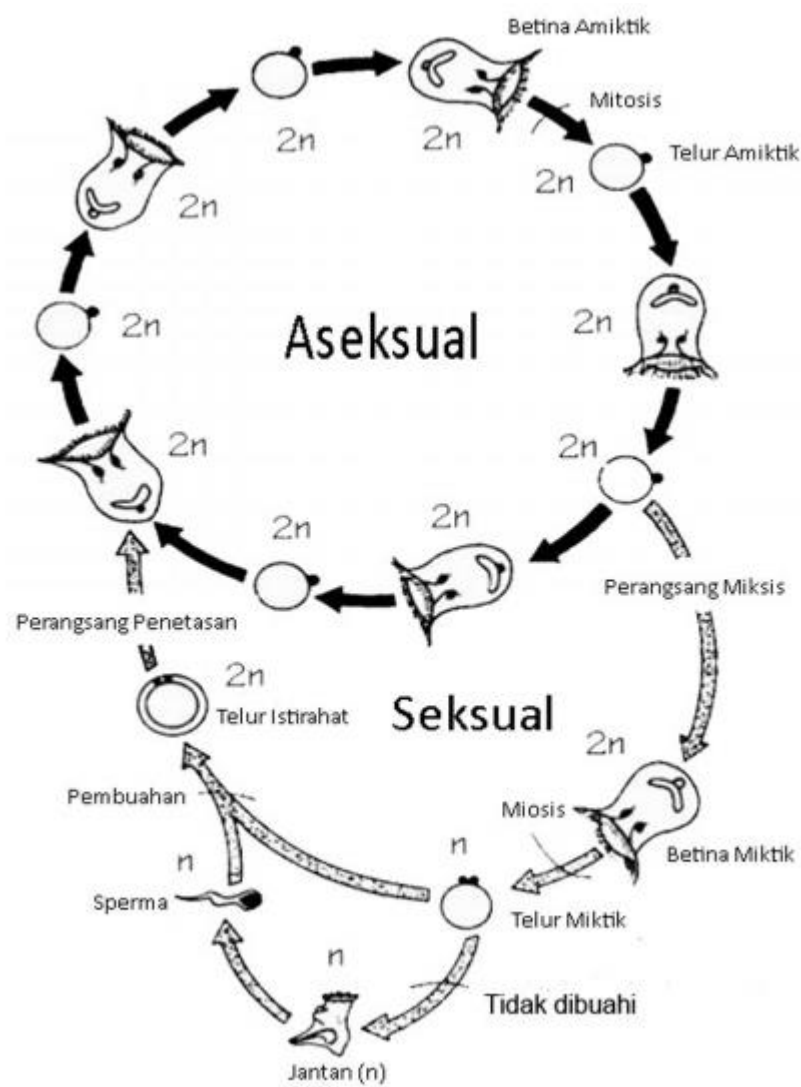
2.1.4 Reproduksi Rotifera

Siklus hidup rotifera mengandung kedua fase aseksual dan seksual. produk reproduksi seksual adalah embrio aktif encysted disebut kista. Pada rotifera dioecious, reproduksi selalu seksual. Individu jantan selalu lebih kecil dari pada betina, biasanya mengalami degenerasi yaitu tidak mempunyai alat pencernaan, hanya memiliki alat reproduksi saja. Partenogenesis merupakan peristiwa yang umum terjadi. Perkawinan pada rotifera biasanya dengan jalan “hipodermic impregnation”, dimana sperma masuk melalui dinding tubuh. Tiap nukleus pada ovarium menjadi sebuah telur. Kebanyakan

spesies mempunyai ovari dengan sepuluh sampai dua puluh nuklei, maka telur yang dihasilkan selama hidupnya tidak lebih dari jumlah tersebut.

Rotifera jantan siap melakukan perkawinan satu jam setelah menetas; kemudian akan mati. Bila tidak menemukan rotifera betina maka rotifera jantan akan mati pada umur 2-7 hari, tergantung pada jenisnya. Pada bdelloidea, dimana tidak pernah ada jantannya, reproduksi selalu dengan cara partenogenesis, yaitu betina menghasilkan telur yang selalu menetas menjadi betina.

Pada kelas monogononta, yang dalam keadaan tertentu ada jantannya, terdapat tiga macam telur. Tipe pertama adalah telur amictic, hasil dari partenogenesis, bercangkang tipis, diploid, tidak dapat dibuahi dengan menetas menjadi betina amictic. Tipe kedua ialah mictic, bercangkang tipis, tetapi haploid, bila tidak dibuahi secara partenogenetik akan menetas menjadi jantan yang haploid. Bila telur mictic dibuahi oleh sperma dari jantan yang haploid tersebut akan menjadi telur dorman, bercangkang tebal dan keras, resisten terhadap kekeringan dan lingkungan buruk, dan memerlukan istirahat beberapa bulan sebelum dapat menetas. Dalam lingkungan yang baik, telur dorman menetas menjadi betina amictic dan diploid.



2.1.5 Ekologi Rotifera

Rotifera merupakan hewan mikroskopis yang hidup di air. Rotifera dapat ditemukan di air tawar, air payau, air laut maupun didalam tubuh krustase atau larva serangga air. Umumnya hidup bebas, soliter, koloni, atau sessile.

2.1.6 Peranan Rotifera

Rotifera memegang peranan penting dalam rantai makanan pada ekosistem perairan tawar di satu pihak memakan serpihan-serpihan organik dan ganggang bersel satu, di lain pihak rotifera merupakan makanan bagi hewan yang lebih besar seperti cacing dan crustacea.

Brachionus plicatilis merupakan jenis plankton hewani yang hidup di perairan litoral dan termasuk pakan larva ikan laut yang penting. Dalam percobaan pembenihan ikan laut, rotifera diberikan sebagai pakan larva selama kurang lebih satu bulan. *Brachionus* merupakan rotifera yang dibudidayakan sebagai makanan alami untuk larva ikan dan udang. Karena berukuran kecil sekitar 300 mikron, dan berkembang biak dengan cepat, hingga cocok untuk makanan burayak ikan mas yang baru habis kuning telurnya. Di daerah tropis, *Brachionus* mulai bertelur pada umur 28 jam, dan setelah 24 jam telur menetas. Selama hidupnya yang sebelas hari, seekor *Brachionus* menghasilkan 20 butir telur. Pada habitat yang tercemar bahan organik dan berlumut, biasanya banyak dijumpai *Bdelloidea* seperti *Philodina* dan *Rotaria*.

2.2 Protozoa

2.2.1 Pengertian Protozoa

Protozoa berasal dari bahasa latin yang terdiri atas dua kata yaitu *proto* yang artinya pertama dan *zoon* yang artinya hewan. Jadi, protozoa adalah hewan pertama. Protozoa merupakan kelompok lain protista eukariotik. Protozoa merupakan penghuni tempat berair atau basah, bila keadaan jadi kering maka dia akan membuat cryste (kristal). Kegiatan hidup di lakukan oleh sel itu sendiri. Di dalam sel terdapat alat-alat yang melakukan kegiatan hidup. Alat-alat itu misalnya: inti (nukleus), butir inti (nukleolus), rongga (vakuola), mitokondria.

Kadang-kadang antara algae dan protozoa kurang jelas perbedaannya. Kebanyakan Protozoa hanya dapat dilihat di bawah mikroskop. Beberapa organisme mempunyai sifat antara algae dan protozoa. Sebagai contoh algae hijau *Euglenophyta*, selnya berflagela dan merupakan sel tunggal yang berklorofil, tetapi dapat mengalami kehilangan klorofil dan kemampuan untuk berfotosintesa. Semua spesies *Euglenophyta* yang mampu hidup pada nutrien kompleks tanpa adanya cahaya, beberapa ilmuwan memasukkannya ke dalam filum protozoa. Algae genus *Chlamydomonas* yang tidak berklorofil, dapat dimasukkan ke dalam kelas Protozoa genus *Polytoma*. Hal ini merupakan contoh bagaimana sulitnya membedakan dengan tegas antara algae dan protozoa. Protozoa dibedakan dari prokariot karena ukurannya yang lebih besar, dan selnya eukariotik. Protozoa dibedakan dari algae karena tidak berklorofil, dibedakan dari jamur karena dapat bergerak aktif dan tidak berdinding sel, serta dibedakan dari jamur lendir karena tidak dapat membentuk badan buah.

2.2.2 Klasifikasi Protozoa

Berdasarkan alat geraknya, filum protozoa dibagi menjadi 4 kelas yaitu kelas rhizopoda, cilliata, flagellate dan sporozoa.

1. Rhizopoda

Bergerak dengan kaki semu (pseudopodia) yang merupakan penjurulan protoplasma sel. Hidup di air tawar, air laut, tempat-tempat basah, dan sebagian ada yang hidup dalam tubuh hewan atau manusia. Mereka bergerak dengan menggunakan pseudopodia. Mereka biasanya menelan makanan dengan fagositosis. Mereka memperpanjang pseudopodia mereka untuk menelan mangsa. Mereka tidak memiliki mulut atau sitostoma. Juga, tidak ada tempat khusus di mana sel fagositosis terjadi. Sumber makanan dari amuba berbeda. Beberapa dari mereka memakan bakteri dan protista lainnya. Beberapa yang lain memakan bahan organik mati. Beberapa juga makan dengan menyerap nutrisi terlarut melalui vesikel. Contoh amoeboid adalah *Amoeba proteus*, *Chaos carolinense*

(amuba raksasa), *Naegleria fowleri* (amuba makan-otak), *Entamoeba histolytica* (parasit usus komensal dan manusia), dan *Dictyostelium discoideum* (amuba multiseluler).

2. Flagellata (Mastigophora)

Bergerak dengan flagel (bulu cambuk) yang digunakan juga sebagai alat indera dan alat bantu untuk menangkap makanan.

Dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

- Fitoflagellata. Flagellata autotrofik (berkloroplas), dapat berfotosintesis. Contohnya: *Noctiluca milliaris*, *Volvox globator*, *Zooflagellata*, *Euglena viridis*
- Flagellata heterotrofik (tidak berkloroplas). Contohnya: *Trypanosoma gambiensi*, *Leishmania*.

3. Ciliata (Ciliophora)

Anggota Ciliata ditandai dengan adanya silia (bulu getar) pada suatu fase hidupnya, yang digunakan sebagai alat gerak dan mencari makanan. Ukuran silia pendek dari flagel. Memiliki 2 inti sel (nukleus), yaitu makronukleus (inti besar) yang mengendalikan fungsi hidup sehari-hari dengan cara mensintesis RNA, juga penting untuk reproduksi asexual, dan mikronukleus (inti kecil) yang dipertukarkan pada saat konjugasi untuk proses reproduksi seksual. Ditemukan vakuola kontraktil yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan air dalam tubuhnya. Banyak ditemukan hidup di laut maupun air tawar.

Contoh: *Stentor*, *Paraemecium caudatum*, *Didinium*, *Vorticella*, *Balantidium coli*.

4. Sporozoa

Tidak memiliki alat gerak khusus, menghasilkan spora (sporozoid) sebagai cara perkembangbiakannya. Sporozoid memiliki organel – organel kompleks pada salah satu ujung selnya yang dikhususkan untuk menembus sel dan jaringan inang. Hospes parasit pada manusia dan hewan.

Contoh: *Plasmodium sp.*

2.2.3 Morfologi Protozoa

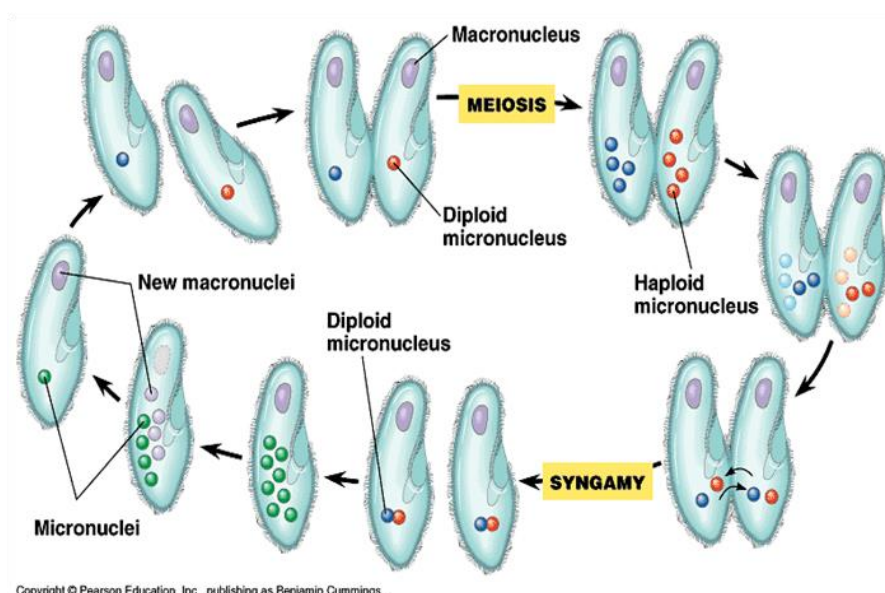
Ciri-ciri protozoa sebagai hewan adalah gerakannya yang aktif dengan silia atau flagen, memiliki membran sel dari zat lipoprotein, dan bentuk tubuhnya ada yang bisa berubah-ubah. Adapun yang bercirikan sebagai tumbuhan adalah ada jenis protozoa yang hidup autotrof. Ada yang bisa berubah-ubah. Perkembangbiakan amuba dan bakteri yang biasa dilakukan adalah dengan membelah diri. Dalam kondisi yang sesuai mereka

mengadakan pembelahan secara setiap 15 menit. Peristiwa ini dimulai dengan pembelahan inti sel atau bahan inti menjadi dua. Kemudian diikuti dengan pembelahan sitoplasmanya, menjadi dua yang masing-masing menyelubungi inti selnya. Selanjutnya bagian tengah sitoplasma menggantung diikuti dengan pemisahan sitoplasma. Akhirnya setelah sitoplasma telah benar-benar terpisah, maka terbentuknya dua sel baru yang masing-masing mempunyai inti baru dan sitoplasma yang baru pula. Pada amuba bila keadaan kurang baik, misalnya udara terlalu dingin atau panas atau kurang makan, maka amuba akan membentuk kista. Didalam kista amuba dapat membelah menjadi amuba-amuba baru yang lebih kecil. Bila keadaan lingkungan telah baik kembali, maka dinding kista akan pecah dan amuba-amuba baru tadi dapat keluar. Selanjutnya amuba ini akan tumbuh setelah sampai pada ukuran tertentu dia akan membelah diri seperti semula.

2.2.4 Reproduksi Protozoa

Reproduksi Protozoa secara aseksual (ameba dan flagelata penginfeksi manusia. Reproduksi aseksual umum adalah pembelahan biner). Sebagian lagi Protozoa melakukan reproduksi seksual dengan penyatuan sel generatif (sel gamet) atau dengan penyatuan inti sel vegetatif. Reproduksi seksual dengan penyatuan inti vegetatif disebut konjugasi. Pembelahan longitudinal dan transversal masing-masing terjadi pada flagelata dan ciliata. Endodiogeni adalah pembelahan aseksual dan terjadi di dalam sel dan terlepas menghasilkan 2 anakan.

Endodiogeni terjadi pada *Toxoplasma*. Pada apicomplexa pembelahan aseksual disebut schizogoni. Schizogoni adalah pembelahan nukleus menjadi beberapa anakan diikuti pembelahan sitoplasma, sehingga menghasilkan merozit bernukleus tunggal kecil. Pada *Plasmodium*, *Toxoplasma* dan apicomplexa lainnya siklus seksual meliputi produksi gamet, fertilisasi gamet menghasilkan zigot, kistisasi zigot menjadi oosit, dan pembentukan sporozoit dalam oosit.



Beberapa protozoa memiliki siklus hidup kompleks dan memerlukan 2 inang berbeda, beberapa protozoa hanya melibatkan 1 inang untuk menyelesaikan siklus hidupnya.

Kelompok	Reproduksi Aseksual	Reproduksi Seksual	Genus
Phylum: Sarcomatigopora Subphylum: Sarcodina	Pembelahan biner	Fusi gamet	Amoeba Entamoeba
Subphylum: Mastigophora	Pembelahan biner	-	Trysopoma Giardia Trichomonas
Phylum: Apicomplexa Kelas : Sporozoa	Scizogony (pembelahan multiple)	Fusi gamet	Plasmodium Toxoplasma
Phylum: Cilophora Subphylum: Ciliata	Pembelahan transversal	konjugasi	Balantidium Paramecium

2.2.5 Ekologi Protozoa

Protozoa hidup hampir dimana saja, di berbagai perairan, tawar maupun laut. Lahan basah, danau, sungai dan tentu saja laut, mengandung banyak protozoa. tanah dan sedimen basah juga merupakan habitat pilihan bagi beberapa protozoa.

Dua gaya hidup protozoa yang paling populer adal planktonik dan sesil. Protozoa planktonik mengapung di permukaan perairan yang terkena sinar matahari. Utamanya, protozoa memakan bakteri namun beberapa mengandung simbion alga fotosintesis dan dapat membuat makanannya sendiri.

Sesil memiliki arti melekat, jadi protozoa sesil melekatkan dirinya kepada daun, tanaman, kerikil, batu dan kayu tenggelam, dimana terdapat aliran yang cukup untuk menghantarkan makanan langsung ke mulutnya. Beberapa bahkan melekat pada ikan, kura-kura, atau benda apa saja yang dapat bergerak di bawah air. Protozoa sesil melekat dengan organel lengket khusus.



Gambar. *Vorticella* memiliki tangkai

Kebanyakan protozoa sesil, seperti *stentor* dan *vorticella*, memiliki tangkai dengan tubuh utama dan mulut di bagian atas. Tangkai ini dapat memanjang untuk mendapatkan makanan dan ketika ada ancaman bahaya, tangkai ini dapat ditarik dengan sangat cepat.

Protozoa membutuhkan bakteri sebagai makanan dan air untuk bergerak, jadi kelembapan memainkan peran penting dalam menentukan spesies protozoa apa yang ada dan dapat hidup di suatu lingkungan.

Pada lingkungan yang kurang menguntungkan (misalnya saat kekeringan), Protozoa jenis tertentu dapat bertahan hidup dengan cara berubah menjadi **kista**. Kista merupakan sel tidak aktif dan memiliki dinding yang tebal berupa **kapsul polisakarida**. Bila kondisi lingkungan membaik, kista akan berubah menjadi sel Protozoa yang aktif kembali.

Beberapa protozoa merupakan parasit. Yang kita ketahui, protozoa berparasit pada diri dan ternak kita. Anggota dari filum Sporozoa menyebabkan penyakit tidur atau *sleeping sickness* (*Trypanosoma*) dan malaria (*Plasmodium falciparum*), keduanya menyerang sel darah merah. *Cryptosporidium* merusak sel usus. Pada filum Flagella, *Giardia* berparasit di usus. *Entamoeba histolytica* menyerang sel usus dan sel hati. Banyak protozoa lain yang berparasit di mamalia, marsupial, burung, reptil, dan serangga.

2.2.6 Peranan Protozoa

Didalam ekosistemnya, protozoa memainkan beberapa peran. Kebanyakan adalah sebagai predator yang memakan prokaryot, bakteri, algae dan jamur. Ciliata plankton seperti paramecia, merupakan konsumen alga di sistem danau dan laut.

Beberapa protozoa merupakan autotrof, karena mengandung alga fotosintesis seperti *Chlorella* di dalamnya. Beberapa jenis protozoa menunjukkan kemampuan adaptif dan fleksibilitas saat mencari makan. Mereka dapat berganti dari autotrof menjadi

heterotrof sesuai dengan kebutuhan. Mereka disebut sebagai mixotrof, contohnya adalah *Euglena*.



Gambar. *Euglena* contoh protozoa mixotrof

Protozoa merupakan makanan penting bagi invertebrata kecil dan besar. *Filter feeder* seperti kerang merupakan sangat bergantung pada protozoa plankton. Dapat dikatakan protozoa merupakan jembatan trofik yang mentransfer nutrisi dan energi dari bakteri dan alga ke dalam rantai makanan.

Salah satu peran penting pada protozoa tanah, adalah membuat nitrogen tersedia untuk alga, tanaman, dan organisme tanah lain. Bakteri yang dimakan protozoa mengandung nitrogen lebih dari yang dibutuhkannya, jadi protozoa mensekresikan kelebihan nitrogennya sebagai ammonia. Proses ini disebut mineralisasi, dan memiliki kepentingan besar pada kesuburan tanah.

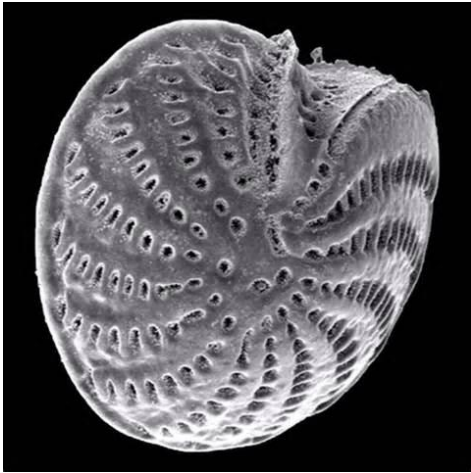
Protozoa lain menguntungkan antara lain sebagai berikut :

1. Foraminifera, cangkang atau kerangkanya merupakan petunjuk dalam pencarian sumber daya minyak, gas alam, dan mineral.
2. Radiolaria, kerangkanya jika mengendap di dasar laut menjadi tanah radiolarian yang dapat digunakan sebagai bahan penggosok.
3. Mengendalikan populasi Bakteri, sebagian Protozoa memangsa Bakteri sebagai makanannya, sehingga dapat mengontrol jumlah populasi Bakteri di alam.
4. Sumber makanan ikan, Di perairan sebagian Protozoa berperan sebagai plankton (zooplankton) dan benthos yang menjadi makanan hewan air, terutama udang, kepiting, ikan, dll.

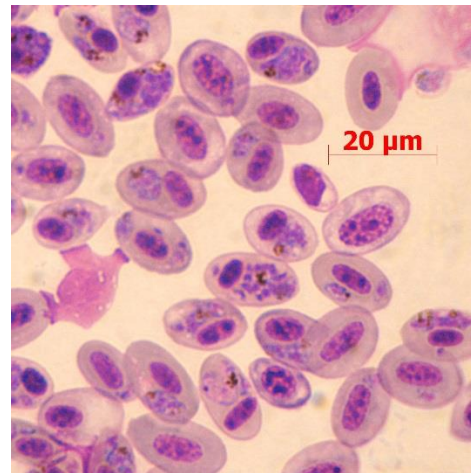
Protozoa yang merugikan manusia, yaitu menyebabkan penyakit antara lain :

1. *Entamoeba histolyca*, penyebab disentri.
2. *Trypanosoma brucei*, penyebab penyakit tidur di Africa
3. *Trypanosoma evansi*, penyebab penyakit pada hewan ternak, misalnya pada sapi, kambing, dan kuda

4. *Leishmania*, penyebab penyakit kala azar
5. *Trichomonas vaginalis*, parasit pada alat kelamin wanita dan saluran kelamin laki-laki.
6. *Balantidium coli*, penyebab diare
7. *Toxoplasma gondii*, penyebab toksoplasmosis
8. *Plasmodium*, Penyebab penyakit malaria.



Foraminifera



Plasmodium sp



Radiolariola

BAB III

Penutup

3.1 Kesimpulan

Rotifera berasal dari bahasa Latin yang berarti "roda-pembawa" atau "*wheel-bearer*" ini mengacu kepada mahkota silia yang berada disekitar mulut rotifera tersebut. Bentuk tubuh rotifer terdiri dari kepala (yang berisi korona), batang (yang berisi organ), dan kaki. Filum rotifer dibagi menjadi tiga kelas yaitu Monogononta, Bdelloidea, dan Seisonidea. Siklus hidup rotifera mengandung kedua fase aseksual dan seksual. Produk reproduksi seksual adalah embrio aktif encysted disebut kista sedangkan fase aseksual melalui parthogenesis.

Rotifera dapat ditemukan di air tawar, air payau, air laut maupun didalam tubuh krustase atau larva serangga air. Umumnya hidup bebas, soliter, koloni, atau sessile. Rotifera memegang peranan penting dalam rantai makanan pada ekosistem perairan tawar di satu pihak memakan serpihan-serpihan organik dan ganggang bersel satu, di lain pihak rotifera merupakan makanan bagi hewan yang lebih besar seperti cacing dan crustacea.

Protozoa berasal dari bahasa latin yang terdiri atas dua kata yaitu *proto* yang artinya pertama dan *zoon* yang artinya hewan. Jadi, protozoa adalah hewan pertama. Protozoa merupakan kelompok lain protista eukariotik. Berdasarkan alat geraknya, filum protozoa dibagi menjadi 4 kelas yaitu kelas rhizopoda, cilliata, flagellate dan sporozoa.

Didalam ekosistemnya, protozoa memainkan beberapa peran. Kebanyakan adalah sebagai predator yang memakan prokaryot, bakteri, algae dan jamur. Peranan lainnya adalah sebagai petunjuk dalam pencarian sumber daya minyak, gas alam, dan mineral, sumber makanan ikan, dll. Peran protozoa yang merugikan manusia, yaitu menyebabkan penyakit salah satunya adalah penyakit disentri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alcaraz, Miguel. 2007. *Zooplankton ecology*. Spain : Institut de Ciencies del Mar. \
- Fenchel, Tom, dkk. 1990. *Water Column Anoxia : Vertical Zonation of Protozoa*. Denmark : Marine Ecology Progress Series.
- Mageed, Adel A, dkk. 2002. *Importance of Protozoa*. Egypt : Zagazig University.
- Samuel, Baron. 1996. *Medical Microbiology, 4th edition*. Texas : University of Texas.
- Willkinson, Dana. 2011. *Zooplankton – A lake's Best Friend*.

Sumber Internet :

- Anonim, <http://ucmp.berkeley.edu/phyla/rotifera/rotifera.html>
- Anonim, <https://www.ma.utexas.edu/users/davis/375/LECTURES/L4/rotifera.pdf>
- Anonim, <http://angelfire.com/mo2/animals/phylum/rotifer.html>
- Anonim, <http://www.download.fa.itb.ac.id/filenya/Handout/520Kuliah/Pharmaceutical/520Microbiology/520/528FA2112/529/PROTOZOA/520/528english/529.pdf>
- Anonim, http://www.dct.uminho.pt/biogen/recursos/Outros_recursos/pdfs/Protozoa.pdf
- Anonim. 2014. <http://pengertianahli.com/2014/02/pengertian-protozoa-apa-itu-protozoa.html>
- Anonim. 2013. <http://e-journal.com/2013/04/klasifikasi-protozoa.html>
- Anonim, http://dkf.bogor.net/yuesbile_buku/edukasi.net/sma/biologi/protozoa/materi3.html (
- Parry, Laybourn, dkk. 2014. *Protozoan*. <http://britannica.com/ebchecked/topic/protozoan>
- Tatang. 2015. *Ciri – ciri Morfologi dan Habitat Rotifera*. <http://tatangsma.com/2015/02/ciri-ciri-morfologi-dan-habitat-rotifera.html>
- Herbert, Paul D.N. 2008. *Rotifera*. Biodiversity Institute Of Ontario. <http://eoeearth.org/view/article/rotifera>
- Animal Diversity Web Staff. 2014. *Morphology and Structure Cell*. <http://animaldiversity.org/accounts/rotifera/>
- Animal Diversity Web Staff. 2014. *Reproduction and Life Cycle of Rotifera*. <http://animaldiversity.org/accounts/rotifera/>
- Animal Diversity Web Staff. 2014. *Distribution of Rotifera..* <http://animaldiversity.org/accounts/rotifera/>