

Mikrobiologi Air

Mikrobiologi lingkungan air adalah ilmu yang mengacu pada studi tentang mikroorganisme yang hidup di air atau yang dapat diangkat dari satu habitat yang lain dengan air.

Air merupakan materi esensial bagi kehidupan makhluk hidup karena makhluk hidup memerlukan air untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya.

Ada dua jenis utama dari air yaitu:

- a. Air tanah
- b. Air permukaan

Persyaratan kualitas air

Parameter Kualitas Air yang digunakan untuk kebutuhan manusia haruslah air yang tidak tercemar atau memenuhi persyaratan fisika, kimia, dan biologis.

- a. Persyaratan Fisika Air meliputi jernih atau tidak keruh, tidak berwarna, rasanya tawar, tidak berbau, temperaturnya normal, dan tidak mengandung zat padatan.
- b. Persyaratan kimia meliputi pH, kesadahan, besi, tidak mengandung zat-zat kimia seperti aluminium, zat organik, sulfat, nitrit nitrat, klorida, zink, dsb.
- c. Persyaratan biologi berhubungan dengan kehadiran mikroba patogen (penyebab penyakit), pencemar, dan penghasil toksin.

Pengelompokan Mikrobiologi Lingkungan Air

Berikut lingkungan perairan meliputi:

1. Lingkungan air laut
2. Lingkungan air tawar
3. Lingkungan perairan payau

Jumlah dan jenis mikroorganisme yang terdapat di dalam air bervariasi bergantung dari berbagai faktor. Pada lingkungan perairan terdapat mikroorganisme sama seperti lingkungan yang lainnya.

Kelompok mikroorganisme yang hidup di dalam air terdiri dari:

1. Bakteri
2. Alga biru-hijau
3. Fungi
4. Mikroalga
5. Virus
6. Protozoa

Keuntungan & Kerugian Mikroorganisme Air

Beberapa keuntungan mikroba dalam air antara lain salah satunya adalah banyak plankton, baik fitoplankton ataupun zooplankton merupakan makanan utama ikan, sehingga kehadirannya merupakan tanda kesuburan perairan tersebut. Jenis-jenis mikroalga misalnya: *Chlorella*, *Hydrodictyon*, *Pinnularia*, *Scenedesmus*, *Tabellaria*.

Salah satu kerugian mikroorganisme air yaitu yang paling dikhawatirkan, bila di dalam badan air terdapat mikroba penyebab penyakit, seperti: *Salmonella* penyebab penyakit tifus/paratifus, *Shigella* penyebab penyakit disentri basiler, *Vibrio* penyebab penyakit kolera, *Entamoeba* penyebab disentri amuba.

Bakteri Merugikan Dalam Mikrobiologi Lingkungan Air

Vibrio (*Vibrio cholerae*). *Vibrio* adalah salah satu jenis bakteri yang tergolong dalam kelompok marine bacteria.

Gejala yang ditimbulkan dari bakteri ini adalah diare yang sangat parah, muntah-muntah, kehilangan cairan sangat banyak sehingga menyebabkan kejang dan lemas.

Alga Hijau Merugikan Dalam Mikrobiologi Lingkungan Air

Kehadiran alga hijau dalam air dapat menyebabkan perubahan warna air, air menjadi licin karena dapat menghasilkan lendir, dapat menimbulkan bau dan rasa pada air.

Jamur Merugikan Dalam Mikrobiologi Lingkungan Air

Branchiomyces atau "Gill Rot (penyebab penyakit busuk insang pada ikan)" disebabkan oleh jamur *Branchiomyces sanguinis* dan *Branchiomyces demigrans*. Spesies jamur ini biasanya dijumpai pada ikan yang mengalami stres lingkungan,

Virus Merugikan Dalam Mikrobiologi Lingkungan Air

1. Virus hepatitis A menyebabkan penyakit hepatitis. Gejala yaitu demam, sakit kepala, sakit perut, kehilangan selera makan, pembekakan hati sehingga tubuh menjadi kuning. Virus ini dikeluarkan oleh orang yang membuang tinja, dan jika kotoran mencemari pasokan air, maka virus ini dibawa dalam air sampai dikonsumsi oleh manusia.
2. Virus polio menyebabkan penyakit Poliomyelitis. Gejala yaitu tenggorokan sakit, demam, diare, sakit pada tungkai dan punggung, kelumpuhan dan kemunduran fungsi otot.

Protozoa Merugikan Dalam Mikrobiologi Lingkungan Air

1. *Giardia lamblia* menyebabkan penyakit giardiasis. Gejala yang ditimbulkan adalah diare, sakit perut, terbentuk gas dalam perut, bersendawa kelelahan.
2. *Schistosoma sp.* (cacing pipih) menyebabkan penyakit Schistosomiasis. Gejala yang ditimbulkan adalah gangguan pada hati dan kantung kemih sehingga terdapat darah dalam urin, diare, tubuh lemas, sakit perut yang terjadi berulang-ulang.
3. *Cryptosporidium parvum* adalah parasit protozoa yang menyebabkan Cryptosporidiosi. Gejala-gejala yang ditimbulkan meliputi diare, sakit kepala, kram perut, mual, muntah, dan demam rendah.

Jenis Metazoa (Cacing Parasit) Dalam Mikrobiologi Lingkungan Air

Cacing adalah cacing parasit yang tumbuh dan berkembang biak dalam kotoran dan tanah basah. Beberapa contoh jenis cacing yang merugikan sebagai berikut:

1. *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang) menyebabkan penyakit ascariasis pada manusia. Gejala yang ditimbulkan adalah demam, sakit perut yang parah, malabsorpsi, muntah-muntah, kelelahan.
2. *Taenia saginata* (cacing pita) menyebabkan penyakit taeniasis. Gejala yang ditimbulkan adalah gangguan pencernaan, rasa mual, kehilangan berat badan, rasa gatal di anus.