Buat artikel @1000 kata, density 8 %, meta deskripsi, tags, images/artikel

Keyword utama: teknologi sistem aerasi

**Meta deskripsi :** teknologi sistem aerasi dapat membantu mengelola air limbah dengan baik agar manusia dapat memperoleh air bersih, menghirup udara yang sehat dan memberikan manfaat lainnya untuk keberlangsungan hidup manusia

**Penggunaan Teknologi Sistem Aerasi Pada Pengolahan Air Limbah Untuk Keberlangsungan Hidup Manusia**

Di kehidupan sehari-hari manusia tak pernah lepas dari penghasil limbah terbanyak, seperti limbah yang terdiri dari *black water* yaitu limbah yang berasal dari kloset, *grey water* merupakan limbah yang berasal dari aktivitas manusia seperti mencuci, mandi, dan memasak. Kebanyakan masyrakat Indonesia masih terbiasa dengan membuang limbah *grey water* langsung ke saluran air hingga ke perairan umum dan hasilnya mencemari lingkungan. Hasil dari perairan limbah *grey water* ini akan mengurai menjadi bahan organik melalui bakteri aerob,yakni bakteri yang memerlukan oksigen untuk keberlangsungan hidupnya dengan jumlah kandungan oksigen terlarut kurang lebih 2 mg/L. Oksigen yang digunakan bakteri aerob berasal dari beragam sumber, namun dikarenakan kepadatan penduduk yang menghasilkan jauh lebih banyak sehingga membuat perairan tidak lagi mampu mengurai semua bahan organik dari *grey water.* Oleh karena itu, dalam upaya menjaga lingkungan hidup di sekitar kita, maka perlu adanya sistem pengolahan limbah sebelum ke pembuangan saluran air. Oksigen akan disuplai dengan jumlah tertentu untuk pemenuhan kebutuhan bakteri aerob, dalam sistem pengolahan limbah dilakukan proses penguraian bahan organik yang lebih baik. Proses penyuplaian oksigen ini disebut juga dengan aerasi, sedangkan perangkatnya disebut juga dengan aerator yang bertugas menyediakan oksigen untuk bakteri. Aerator merupakan mesin yang menghasilkan gelembung udara yang bertugas sebagai penggerak air. Selain untuk pengelolaan air limbah, aerator juga dipakai pada akuarium untuk memberikan oksigen yang dibutuhkan oleh semua jenis ikan air tawar dan air laut. Berikut ini penggunaan teknologi sistem aerasi pada pengolahan air limbah:

1. **Mengenal teknologi sistem aerasi**

Sebelum sampai pada kinerja sistem aerasi, mungkin masih banyak yang belum mengenal aerasi itu apa? Aerasi merupakan suatu proses pengolahan air limbah dengan melakukan penambahan oksigen di dalam air dengan membawa air pada kotak terdekat dengan pemberian gelembung halus yang naik melalui air. Pengolahan air limbah dengan menggunakan sistem aerasi artinya melalui penambahan kadar oksigen akan menjadi proses perkembangbiakan bakteri supaya proses oksidasi berlangsung efektif dan efisien. Selain itu, menghilangkan senyawa kimia yang bisa berpengaruh pada bau dan rasa pada air seperti Hidorgen sulfida, Metana, dan senyawa lain misal Volatile atau uapan air. Ada pun bekas pembuangan air limbah biasanya menimbulkan bau yang tak sedap, itu disebabkan oleh faktor zat-zat organik yang sudah terurai pada limbah ditandai dengan keluarnya gas-gas seperti sulfida atau amoniak yang dapat menimbulkan bau yang tak sedap efek adanya campuran dari sulfur, nitrogen, fosfor bekas dari pembusukan protein yang terkandung didalam limbah, karenanya diperlukan pengolahan air limbah yang baik untuk membantu mengurangi zat yang sudah tercemar yang kemungkinan terkandung di dalam air menjadi kembali bersih, selain itu dapat membantu sirkulasi oksigen dan air dengan bagian atas air dan dasar air, juga menambah jumlah oksigen dan air.

Dalam teknisnya, teknis aerasi dilakukan dengan cara memasukan oksigen atau udara ke dalam air limbah melaui benda berpori atau nozzle. Teknis aerasi lainnya yaitu dengan memaksa air ke atas agar terhubung dengan oksigen melalui pemutaran dari baling-baling yang diletakkan pada permukaan air limbah. Ada beberapa faktor yang bisa saja mempengaruhi proses aerasi, seperti berikut ini:

1. Karakteristik pada zat yang mudah menguap, zak tersebut akan membantu mempercepat proses pengiriman gas oksigen ke dalam air, sehingga kandungan oksigen atau udarra didalam air akan meningkat.
2. Temperatur pada air bisa berpengaruh pada laju perpindahan oksigen.
3. **Penggunaan teknologi sistem aerasi**

Pentingnya menggunakan sistem aerasi yaitu agar air limbah yang mengalir di rumah-rumah pemukiman warga bisa ditangani dengan baik dan tidak memunculkan rangkaian penyakit yang disebabkan air limbah. Ada beberapa jenis dari teknologi sistem aerasi yang umumnya biasa digunakan untuk mengolah limbah, yaitu mechanical aerators dan diffused air system. Arerator yang umumnya dapat menghasilkan gelembung udara dengan ukuran besar,sehingga tidak begitu efektif dalam memproses pengiriman oksigen atau udara. Agar lebih efektif, ada baiknya menggunakan aerator seperti Microbubble Generator (MBG) yang bersamaan bekerja dengan pompa untuk mengalirkan air bertekanan dengan kecepatan tertentu. Air yang melalui saluran akan mengecil dan membuat kecepatan pada aliran air semakin bertambah, sehingga tekanan air yang kecepatannya tinggi akan mengecil. Oksigen yang ada diluar akan terhisap ke dalam dikarenakan udara akan mengalir pada tekanan yang lebih rendah. Udara masuk dilewati bahan berpori sebelum berkumpul dengan aliran air, maka udara menjadi bercampur ke dalam aliran air berupa gelembung-gelembung kecil. Dengan begitu gelembung dengan volume udara yang kecil dapat bertahan di dalam air dalam kurun waktu yang lama, disebabkan proses mengapung ke permukaannya lambat, sehingga melalui gelembung yang melarutkan oksigen tersebut membuat permukaan menjadi lebih luas.

Teknologi sistem aerasi ini juga bisa digunakan pada pengolahan air limbah pada pabrik-pabrik untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan, terutama mengganggu aktivitas masyarakat sekitar pabrik untuk mendapatkan air bersih dan lingkungan yang kondusif. Ada banyak macam cara dalam menggunakan metode aerasi, ada yang menggunakan proses aerasi dengan cara filtrasi media zolit/arang aktif melalui proses pengendapan. Selain itu, ada metode-metode aerasi lainnya seperti *spray aerator* dengan menggunakan media penyemprot dan lempengan, *multiple plat form aerator* dengan media lempengan, *waterfall aerator* dengan menggunakan media pipa berlubang, *cascade aerator* dengan menggunakan media pipa berlubang dan masih banyak lagi. Tujuan dari penggunaan sistem aerasi ini adalah menghasilkan air minum dengan kualitas yang bagus untuk keberlangsungan kehidupan manusia kedepannya.

Penggunaan teknologi sistem aerasi tidak bisa dianggap sepele, karena memberikan manfaat yang besar untuk kehidupan manusia. Pengelolaan air limbah yang sembrono dapat mengancam keselamatan nyawa manusia akibat sulitnya mendapat air bersih, peranan air sendiri adalah sumber utama bagi kehidupan manusia, sehingga perlu kehati-hatian dalam menjaga lingkungan hidup kita secara bersama-sama supaya terhindar dari bencana ataupun penyakit yang tidak diinginkan. Setiap orang memiliki tugas dan tanggung jawab masing-masing dalam menjaga lingkungan hidupnya untuk kebermanfaatan bersama. Semoga dengan adanya pengetahuan sistem aerasi ini diharapkan dapat membangun kesadaran masyarakat untuk bersama merawat lingkungannya, sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan yang sudah terlanjur terjadi di lingkungan masyarakat. Adapun dengan keberhasilan menggunakan teknologi sistem aerasi ini dapat membantu terkelolanya air limbah baik di lingkungan masyarakat, pabrik-pabrik, ataupun lainnya. Begitupula dengan oksigen atau udara yang dihirup oleh masyarakat akan beroperasi dengan baik dan mengurangi karbondioksida yang masuk ke dalam tubuh manusia yang biasanya disebabkan oleh pencemaran limbah pabrik atau bau yang tak sedap dari lingkungan tersebut sehingga memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dengan harapan kehidupan manusia dan alam semesta tetap baik sampai seterusnya.

**Tags:** teknologi, sistem aerasi, air limbah, aerator, oksigen, karbondioksida, bakteri aerob, *grey water, black water,* organik.