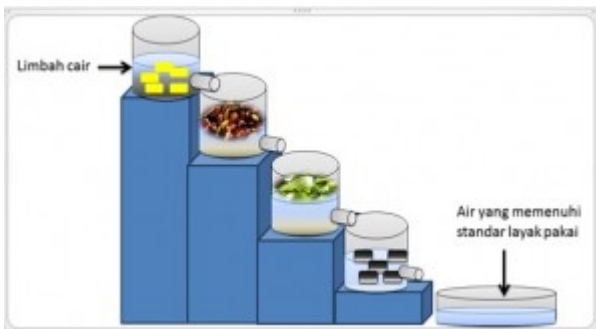


# Kulit Jengkol, Kulit Pisang, dan Eceng Gondok, dari Alam untuk Alam!

On December 18, 2015.

By [Shan Nea](#) —

Kategori: Temuan Perjalanan Alam Bebas



Indonesia adalah negara berpenduduk terpadat nomor empat di dunia dengan jumlah total populasi sekitar 250 juta penduduk. Besarnya jumlah populasi penduduk ini tentunya memberikan dampak bagi lingkungan. Berbagai limbah pasti akan terus menerus dihasilkan. Selain itu, menjamurnya pabrik industri yang setiap harinya membuang limbah ke lingkungan menjadi salah satu ancaman besar bagi ketersediaan air bersih di dunia. Limbah cair termasuk limbah yang paling mengancam keselamatan dunia karena dihasilkan oleh hampir setiap sektor yang ada di dunia.

Limbah cair terus menerus mencemari air bersih, padahal air merupakan sumber bagi kehidupan. Ironis memang, tapi itulah kenyataannya. Sekalipun sumber air yang kita miliki mulai tercemar limbah cair, selama kuantitasnya masih banyak kita masih dapat berupaya merubahnya menjadi air bersih dengan membuat saringan air. Hal yang sedang gencar dilakukan para peneliti di dunia adalah menciptakan teknologi canggih untuk menjernihkan air. Riset yang diperlukan untuk menemukan teknologi itu dipastikan memakan waktu dan biaya yang tidak sedikit.

Limbah cair jika dibiarkan mencemari air bersih tentu akan menimbulkan berbagai gangguan lingkungan yang dapat menurunkan kualitas hidup manusia dan merusak lingkungan itu sendiri. Namun di satu sisi, teknologi penyaringan limbah cair sangatlah mahal sehingga tak heran jika banyak pabrik industri yang memilih untuk tidak menggunakannya dan terpaksa membiarkan limbahnya mencemari lingkungan.

Di tengah keputusasaan dunia, saya menemukan suatu hal yang memberikan harapan dan angin segar bagi permasalahan limbah cair yang kian mengancam ini. Pada bulan Juli 2015 lalu, saya bersama rombongan sekolah saya melakukan perjalanan camping. Di sana saya melihat sebuah danau. Sisi sebelah danau dipenuhi eceng gondok, dan air disitu terlihat sangat jernih, sedangkan di sisi lainnya, tidak ada eceng gondok dan airnya terlihat sangat keruh. Saya melihat perbedaan drastis! Dari situ, saya menyimpulkan bahwa eceng gondok sangat baik dalam menjaga kejernihan dan kualitas air. Fungsi eceng gondok yaitu menyerap senyawa-senyawa

organik, terutama amonia dan fosfat. Eceng gondok bersifat fitoremediasi atau tumbuhan yang menyerap polutan. Selain itu, akar tanaman ini juga dapat menghasilkan zat alleopathy yang mengandung zat antibiotika dan juga mampu membunuh bakteri coli. Eceng gondok juga mampu menjernihkan atau menurunkan kekeruhan suatu perairan hingga 120 mg perliter silika selama 48 jam sehingga cahaya matahari dapat menembus perairan dan dapat meningkatkan produktivitas perairan melalui proses fotosintesis bagi tanaman air lainnya. (Gagas Pradani, 2013). Selain dapat menyerap logam berat, eceng gondok dilaporkan juga mampu menyerap residu pestisida, contohnya residu 2.4-D dan paraquat. Akar dari tumbuhan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) mempunyai sifat biologis sebagai penyaring air yang tercemar oleh berbagai bahan kimia buatan industri. Eceng gondok sangat peka terhadap keadaan yang unsur haranya didalam air kurang mencukupi, tetapi responnya terhadap kadar unsur hara yang tinggi juga besar. Proses regenerasi yang cepat dan toleransinya terhadap lingkungan yang cukup besar, menyebabkan eceng gondok dapat dimanfaatkan sebagai pengendali pencemaran lingkungan.

Tidak puas dengan menemukan eceng gondok sebagai peningkat kualitas air, akhirnya saya mencari bahan lain yang bisa melengkapi fungsi eceng gondok. Dengan eceng gondok, logam berat akan terserap dan air akan lebih jernih. Yang saya butuhkan sekarang adalah bahan yang dapat membunuh bakteri pada air. Saya membaca buku dan menemukan bahwa tanin sebagai senyawa aktif yang bersifat sebagai antibakteri dan baik untuk meningkatkan mutu air. Mendengar tanin, seketika saya teringat dengan kulit pisang dan kulit jengkol yang berasa kesat. Saya langsung berpikir bahwa kulit pisang dan kulit jengkol mengandung tanin yang tinggi. Dari situlah muncul pemikiran untuk menciptakan inovasi teknologi biofilter yang murah, mudah, efektif, dan efisien dengan memanfaatkan sumber daya alam seperti eceng gondok dan kulit buah-buahan untuk mengelola limbah cair menjadi air layak pakai. Akhirnya, saya benar-benar mencoba merancang alat biofilter itu bersama tim KIR SMA Regina Pacis Bogor. Berikut design biofilter yang kami buat :

Bagaimana hasilnya? hasilnya mencengangkan! Air yang dihasilkan memenuhi standar baku mutu air layak pakai dengan hasil sebagai berikut;

1. Secara fisik, antara lain: air bersih dan tidak keruh, tidak berwarna apapun, tidak berasa apapun, tidak berbau apapun, suhu antara 10-25 C (sejuk), tidak meninggalkan endapan
2. Secara kimiawi, antara lain: tidak mengandung bahan kimiawi yang mengandung racun, tidak mengandung zat-zat kimiawi yang berlebihan, cukup yodium, pH air antara 6,5 – 9,2
3. Secara mikrobiologi, antara lain: tidak mengandung kuman-kuman penyakit seperti disentri, tipus, kolera, dan bakteri patogen penyebab penyakit.

Limbah cair harus ditangani dengan baik dan serius oleh Pemerintah Daerah dan masyarakat yang wilayahnya terdapat industri, pertanian, ataupun peternakan. Pemerintah harus mengawasi pembuangan limbah cair dengan sungguh-sungguh. Pelaku industri harus melakukan cara-cara pencegahan pencemaran lingkungan dengan melaksanakan teknologi bersih dan memasang alat pencegahan pencemaran. Hal terpenting yaitu harus melakukan pengolahan limbah industri guna menghilangkan bahan pencemaran atau paling tidak meminimalkan bahan pencemaran hingga batas yang diperbolehkan. Sebaiknya, pabrik-pabrik industri, peternakan, pertanian, dan segala sektor lainnya yang menghasilkan limbah cair mulai menggunakan teknologi biofilter ini agar limbah cair yang dihasilkan bisa menjadi air layak pakai yang tidak mengganggu keseimbangan ekosistem. Kita harus menyadari pentingnya air sebagai sumber daya alam yang merupakan sumber kehidupan makhluk hidup. Kulit

jengkol, kulit pisang, dan eceng gondok, merupakan penemuan baru dari alam bebas yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola limbah cair menjadi air layak pakai. Sungguh luar biasa, dari alam untuk alam!