Alat penjernih air tentunya sangat penting untuk kita ketahui, entah yang bersifat spontanitas maupun ilmiah. Kita dari semenjak Tk telah diajarkan bagaimana agar kita selalu bersikap kreatif dan membuat sesuatu yang baru salah satunya yaitu kerajinan dan pengolahan.

Pada artikel yang satu ini, kami suguhkan rangkuman alat penjernih air. Disini menemukan banyak informasi yang terdapat pada buku Kemendikbud RI keluaran resmi dan pemerintah.

Bab 2 Alat Penjernih Air

Penjernih Air dari Bahan Alami

1. Sistem Penyaringan Air dari Bahan Alami

Secara umum proses penjernihan air berguna untuk menghilangkan zat pengotor atau untuk memperoleh air yang kualitasnya memenuhi standar persyaratan kualitas air. Proses ini mempunyai tujuan-tujuan sebagai berikut.

1. Menghilangkan gas-gas terlarut.
2. Menghilangkan rasa yang tidak enak.
3. Membasmi bakteri pathogen yang sangat berbahaya.
4. Memperkecil sifat air yang menyebabkan terjadinya endapan pada pipa dan saluran air.
5. Teknik penyaringan

1. Saringan kain katun
2. Saringan kapas
3. Aerasi
4. Saringan Pasir Lambat (SPL)
5. Saringan Pasir Cepat (SPC)
6. *Graffiti-fed filtering system*
7. Saringan arang
8. Saringan keramik
9. Saringan cadas
10. Teknik pengendapan

Download dari situs https://wirahadie.com

1. Biji kelor
2. Tawas
3. Kaporit
4. Kapur gamping
5. Arang batok kelapa

2. Bahan dan Alat Penjernih Air dengan Bahan Alami

Gergaji, Bor, Pisau, Palu

3. Teknik dan Prosedur Pembuatan Alat Penjernih Air dengan Bahan Alam

1. Memotong
2. Melubangi
3. Menyambung

Pembuatan alat penjernih air dilakukan melalui prosedur atau tahapan sebagai berikut.

1. Menentukan atau memutuskan model bentuk dan ukuran alat penjernih air yang akan dibuat, setelah sebelumnya melakukan pengamatan alur cara kerja penjernih air, baik melalui pelatihan, internet atau informasi tentang alat penjernih air yang ada di daerah setempat.
2. Membuat sketsa gambar benda yang akan dibuat dan gambar teknik yang dilengkapi dengan ukuran.
3. Menentukan dan menyiapkan alat tangan (*hand tools*) yang akan digunakan dan bahan alam apa saja yang diperlukan sebagai penyaring serta sebagai wadah air, saluran penghubung pipa, selang atau bambu maupun keran yang dibutuhkan.
4. Menentukan langkah membuat alat penjernih air, yaitu menentukan bagian mana yang akan dibuat terlebih dahulu.
5. Membuat dan merakit alat penjernih air sesuai rencana.
6. Menguji merupakan bagian penting dalam pembuatan alat penjernih air dan dilanjutkan dengan menyempurnakan.

Hal pertama yang harus dipikirkan saat akan membuat alat penjernihan air sebagai berikut.

1. Alat penjernih air yang akan dibuat harus dapat menjawab permasalahan yang dihadapi, apakah menyaring lumpur atau menyaring kuman, menyaring zat besi, atau ketiga-tiganya.
2. Untuk ditempatkan di manakah alat penjernih air yang akan dibuat: apakah digunakan

Download dari situs https://wirahadie.com

di sekolah, rumah, atau untuk satu kelompok masyarakat.
3. Bahan penyaring apakah yang dapat melakukan penyaringan fisika/ mekanis yang harus disiapkan?
4. Pada alat penjernih air apakah bahan penyaringan mudah dibersihkan.

Tahap kedua yaitu membuat gambar dengan memperhatikan hal-hal berikut.

1. Membuat desain/sketsa alat penjernih air yang akan dibuat, disesuaikan dengan kebutuhan.
2. Membuat gambar teknik lengkap dengan ukurannya.
3. Menentukan langkah kerja.
4. Menuliskan alat yang akan digunakan.

Tahap ketiga adalah mulai membuat alat penjernih air.

1. Membuat pipa penyaringan.
2. Membuat penampung air kotor.
3. Membuat penyaring air yang berisi lapisan- lapisan bahan penyaring dengan urutan yang tepat. Bahan penyaring dapat disesuaikan dengan yang ada di daerah. Bahan-bahan yang biasanya digunakan adalah batu, pasir, kerikil, arang tempurung kelapa, arang sekam padi, tanah liat, ijuk, biji kelor, dan lain-lain. Peralatan yang digunakan juga dapat dipilih sesuai alat yang tersedia di sekolah atau rumah masing-masing.
4. Menyiapkan penampungan air bersih, untuk hal itu tidak terlalu sulit untuk disiapkan yang penting tidak bocor dan ukurannya memadai.

Penjernih Air dari Bahan Buatan

1. Penjernih Air dari Bahan Buatan

Tujuan penjernih air dari bahan buatan sama seperti penjernih dari bahan alami yaitu untuk mendapatkan air bersih.

2. Bahan dan Alat Penjernih Air dengan Bahan Buatan

1. Klorin tablet
2. Pasir aktif
3. Resin softener
4. Resin kation

Download dari situs https://wirahadie.com

5. Pasir zeolit
6. Pasir mangan berwarna merah
7. Pasir silika
8. Karbon aktif atau arang aktif
9. Tawas dan kaporit
10. *Polyaluminium clorida* (PAC)

3. Teknik dan Prosedur Pembuatan Alat Penjernih Air dengan Bahan Buatan

Teknik pembuatan alat penjernih air buatan sebenarnya lebih mudah, yaitu dengan menyiapkan bak atau tempat penampung air kotor yang memadai dan diberi pengaduk bahan kimia. Selanjutnya, menyiapkan bak pengendap dan penampung air bersih. Pembuatan bak-bak tersebut pasti akan menerapkan teknik melubangi, menyambung, dan memotong yang baik agar alat penjernih air tidak bocor.

4. Tahapan pembuatan penjernih air bahan buatan

a. **Perencanaan**

Ide/gagasan

Satu buah penjernih air dari bahan buatan.

Identifikasi Kebutuhan

Pembuatan penjernih air berdasarkan bahan dan alat yang tersedia di sekitarmu, dan dibuat secara efisien sehingga tidak memakan tempat.

Bahan dan Alat

Bahan:

Bahan penjernih yang digunakan, sama seperti penjernihan dengan bahan alam, yaitu potongan bata, ijuk, arang tempurung kelapa, pasir, dan kerikil. Tetapi ditambahkan bahan buatan seperti tawas, kaporit, dan batu kapur.

Alat yang diperlukan:

Buah drum plastik kapasitas 100 liter atau bak paralon/pipa PVC, diameter 1/2 inci,

Download dari situs https://wirahadie.com

pengaduk dari kayu, ember, keran, lem pipa, selotip, tali plastik, dan gergaji.

b. **Proses pembuatan**

Langkah-langkah/prosedur kerja

1. Pemasangan keran dengan drum atau pembuatan bak penampungan dapat dibantu oleh orang dewasa sehingga hasilnya lebih baik. Pemasangan bahan penjernih bisa dilakukan sendiri.
2. Siapkan bahan penjernih buatan antara lain kaporit 0,20 gram, batu kapur 2 gram, dan tawas 2 gram. Cairkan bahan tersebut masing-masing dalam satu buah sendok makan.
3. Persiapkan bak atau drum air untuk tempat pengendapan yang dapat menampung air keruh sekitar 20 liter atau sesuai kebutuhan. Kemudian kaporit, batu kapur, dan tawas yang sudah dicairkan dimasukkan ke dalam bak tersebut dan diaduk lima menit, diamkan selama 10 menit. Pada saat pengendapan dan pengadukan, lubang bak atau drum harus disumbat.
4. Setelah didiamkan 10 menit, penyumbat dibuka dan alirkan air keruh tersebut ke bak penyaring yang berisi pecahan genting/bata, pasir, kerikil, ijuk, dan arang tempurung kelapa. Tebal pecahan genteng 2-5 cm, pasir 15 cm, kerikil 5 cm, ijuk 5 cm, arang 10 cm, dan ijuk lagi 5 cm.
5. Air hasil penyaring ditampung dalam ember atau bak yang bersih dan dapat dipergunakan. Hal yang perlu diingat, apabila air akan diminum maka terlebih dahulu dimasak dulu.

Daftar Pustaka

Suci Paresti, Dewi Sri Handayani Nuswantari, Sukri, IchdaChaerudin. 2017. Prakarya SMP/MTs Kelas VIII Semeter I. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Download dari situs https://wirahadie.com