

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan dan pembahasan pengujian alat didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Bak penampung dipilih *container drum* dengan kapasitas 238 liter agar kapasitas rencana olahan alat yaitu 200 liter/hari dapat terpenuhi.
2. Rangka seksi uji dipilih material akrilik dengan (*strength impact*) sebesar 12 kg/m^2 yang aman untuk kekuatan rangka seksi uji serta pertimbangan kemudahan dalam merangkai dan pembuatan seksi uji.
3. Rancangan seksi uji dominan lebih baik jika proses aliran terjadi secara vertikal ke atas maupun ke bawah dengan pemanfaatan gravitasi dan gaya dorong akibat luapan dari air limbah. Pada aliran vertikal ke atas dengan pemanfaatan luapan limbah dapat meminimalisir terjadinya sumbatan arang aktif dalam seksi uji, ini terjadi karena arang aktif yang berada pada dasar saringan akan terapung sehingga memberi ruang pada saringan untuk limbah dapat mengalir.
4. Rangka dipilih material baja ST 37 4x4 cm dan didapat; nilai tegangan tarik las $\sigma_t = 4,69 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ dan dinyatakan aman dibawah tegangan tarik ijinnya; nilai tegangan tekuk $\sigma_k = 4,69 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$ dan dinyatakan aman dibawah nilai tegangan tekuk ijin $\sigma_k = 20,7 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$; nilai tegangan lentur $\sigma_k = 13,56 \text{ N/mm}^2$ dan dinyatakan aman dibawah nilai tegangan lentur ijin $\sigma_k = 37 \text{ N/mm}^2$. Rangka alat aman dan baik digunakan sejauh tidak melebihi batas maksimal beban yang diijinkan.
5. Pompa diharuskan mempunyai spesifikasi *head total* angkat maksimal $>0,802$ meter, dalam perancangan alat pemilihan pompa sudah tepat.

6. Bak penampung akhir dipilih dengan volume 30 liter, untuk mempermudah pengambilan sampel.
7. Waktu kontak limbah cair dan arang aktif serta Zeolit dalam seksi uji adalah ± 18 menit.
8. Untuk debit terkecil pengolahan yaitu sebesar 3 ml/dt membutuhkan waktu pengolahan 18,51 jam dengan konsumsi listrik sebesar 2,23 KWh.
9. Alat berfungsi sesuai rencana, terbukti dapat menurunkan kadar warna limbah cair batik yang semula hitam pekat menjadi terang dan penurunan kadar logam berat dalam limbah cair batik.

6.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian dan perancangan alat lebih lanjut untuk penggunaan variasi arang aktif dari segi:
 - a) Kayu bahan arang.
 - b) Mesh yang lebih lembut.
 - c) Pengaktifan arang secara Fisika.
2. Perlu dilakukan penelitian terkait efektifitas arang aktif dan Zeolit pada proses adsorpsi logam berat dengan menggunakan metode adsorpsi aliran kontinu.
3. Perlu dilakukan penelitian unjuk kerja alat pada limbah cair yang sejenis dengan limbah cair batik.
4. Perlu dilakukan penelitian pada penggunaan bahan adsorben selain Zeolit dan arang aktif.