

Pengelolaan Air Buangan Ac Secara Integral Untuk Mengurangi Anggaran Belanja Bahan Praktek Dan Keperluan Akademik

Integral Air Conditoiner Waste Management to Reduce Budget Shopping Practice And Academic Requirements

Subandi

¹Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung

*E-mail : subandi.poltek23@gmail.com

ABSTRACT

AC wastewater is the result of the condensation process having physical and chemical properties that are almost the same as aquades, the results of previous studies obtained data that AC wastewater that is managed in such a way can be used as a substitute for aqua dest. Disposing of AC waste in several places is not getting enough attention so that frequent puddles occur, the growth of moss on the walls of buildings flows to wet the window sills, causing weathering. AC with a power of 0.5 PK which is turned on produces 1.5 liters of wastewater every hour. There are 75 units of air conditioners in all Polinela buildings with various sizes of power. If the AC is turned on for 8 hours (working hours), 1,618.4 liters of AC wastewater will be accommodated. The total number of laboratories in Polinela is 10 laboratories, each laboratory requires 40 liters of aqua dest every day, the total need for 400 liters of aqua dest per day. The price of aqua dest is IDR 6,000 per liter, so the cost incurred every day for the purchase of aquades is IDR 2,400,000. Air-conditioning wastewater located in Polinela buildings if properly managed can meet the needs of aqua dest which is very much needed as a practical material and to care for laboratory equipment, research needs of lecturers and students and various other academic needs so that it can reduce the expenditure budget for practical materials and needs academic

Keywords: *Management, AC Waste Water, Reducing the Budget*

Disubmit : 25 September 2019; **Diterima**: 02 Oktober 2019, **Disetujui** : 05 Oktober 2019

PENDAHULUAN

Air buangan AC merupakan hasil dari proses pengembunan udara dari ruangan yang didinginkan, pada waktu AC dinyalakan maka akan menghasilkan limbah cair yang berupa air jernih yang mengalir melalui pipa pembuangan. Pada umumnya tempat pembuangan limbah AC ini belum mendapat perhatian yang baik, sehingga sering menimbulkan genangan di beberapa tempat, sering kita jumpai selang saluran pembuangan limbah AC mengalami pelapukan dan pecah sehingga air tumpah membasahi dinding menimbulkan lumut pada dinding gedung dan menyebabkan pelapukan kusen jendela ruangan di sehingga menimbulkan pemandangan yang tidak sedap.

Air limbah buangan AC merupakan hasil dari proses pengembunan memiliki sifat fisik dan kimia yang hampir sama dengan aquades, hasil penelitian terdahulu diperoleh data Pengukuran pH Aquadest 6.87, Air AC 6.63, Pengujian Kualitatif Mineral Aquadest Jernih, Air Ac Jernih, Air Kran Putih / Keruh, Pengujian Absorbansi Akuades 0.001, Air AC 0.006, Air Kran 0.374 tapi setelah didiamkan selama 1 bulan timbul gumpalan halus transparan dengan demikian perlu penanganan lebih baik lagi supaya bisa dimanfaatkan sebagai pengganti aquadest untuk melarutkan media, reagen dan bermacam-macam keperluan

di laboratorium, untuk mengisi dan merawat beberapa peralatan laboratorium yang didalam pengoperasionalannya memerlukan “air lunak” antara lain Autoclave, Water bath, Destilator dan soxhlet, serta bisa dimanfaatkan sebagai air pendingin pada mesin genset dan mobil. Selain itu air buangan AC juga bisa dimanfaatkan untuk praktikum dan penelitian bagi dosen dan mahasiswa pada beberapa program studi, antara lain bisa digunakan untuk menyirani tanaman, untuk memberikan minuman pada ternak serta untuk media aquarium ikan dengan perlakuan nitrisi tertentu.

Laboratorium di polinela yang setiap harinya memerlukan aquadest jumlahnya ada 10 laboratorium, apabila setiap laboratorium setiap hari memerlukan aquadest sebanyak 40 liter dengan demikian setiap hari diperlukan aquades sebanyak 400 liter, harga aquadest Rp 6.000,- per liter, maka jumlah biaya yang dikeluarkan untuk pembelian aquades setiap hari Rp 2.400.000,- . Hampir seluruh ruang dosen dan karyawan serta kelas dilengkapi dengan sarana AC, dengan demikian apabila air buangan AC dikelola dengan baik bisa mencukupi kebutuhan untuk keperluan kegiatan akademik sehingga mengurangi anggaran belanja untuk pembelian bahan praktik.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Negeri Lampung, dimulai pada bulan April sampai dengan September 2019.

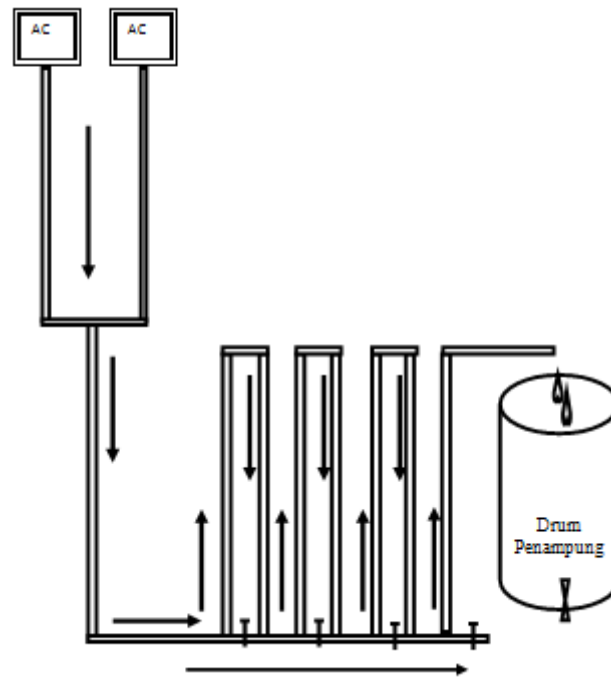
Alat dan bahan :

Alat-alat yang akan digunakan adalah Stopwatch, AC, Gelas ukur, pH Meter, Spektro fotometer, dan peralatan Gelas untuk uji Kimia. Bahan yang akan digunakan terdiri dari Drum / tangki plastik, Jerigen, Selang, pipa Paralon, lem paralon, kran, stop kran, klem pipa, lem, aquadest dan bahan-kimia untuk pengujian air.

Pelaksanaan Penelitian:

- a. Tahap Pemasangan jaringan pipa untuk penampungan air AC (model pengembangan dari penelitian tahun lalu). Pemasangan pipa paralon PVC ukuran 0,5 inc dihubungkan dengan pipa pembuangan AC, pada penelitian ini kami memanfaatkan 2 AC merk Daikin berukuran 0,5 PK yang pembuangannya digabungkan menjadi satu, kemudian dirangkai dengan posisi menyerupai labirin vertikal sepanjang 1 meter, rangkaian ini bertujuan agar lebih efektif mengendapkan kotoran yang ada pada air buangan AC.
- b. Tahap penampungan air buangan AC dengan menghitung jumlah hasil tampungan
- c. Pengujian sifat fisik dan kimia air buangan AC yang diperoleh.
 1. Pengujian fisik :

Dengan metode pengujian Absorbansi (menggunakan Spektrofotometer Merk HACH DR/2010, dengan panjang gelombang 625 nm.)
 2. Pengujian kimia :
 - Pengujian pH (dengan pH Meter Merk HANNA-HI 8014)
 - Uji kualitatif Mineral dengan larutan Perak Nitrat (AgNO₃ 0.1 N)
 - Pengujian Absorbansi (menggunakan Spektrofotometer)
- d. Pendataan jumlah lab dan kebutuhan aquadest serta jumlah AC secara keseluruhan.



Gambar 1. Skema model penampungan air buangan AC₂

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh data sebagai berikut :

Dua unit AC daya 0,5 PK dengan pengaturan suhu 18-20°C dihidupkan selama 8 jam menghasilkan Air buangan AC sebanyak 24 liter. Secara visual air tumpungan AC yang diperoleh tampak jernih dan tidak ada endapan. Pengujian kualitas air AC dibandingkan dengan aquadest sebagai standar dan air kran sebagai pembandingan adalah sebagai berikut :

Pengujian pH :

Aquadest : 6,85

Air AC : 6,72

Pengujian Kualitatif mineral dengan perak nitrat :

Aquadest : Jernih

Air Ac : Jernih

Air Kran : Putih / Keruh

Jumlah AC yang ada di gedung- gedung Polinela seluruhnya 75 unit dengan rincian sebagai berikut :

Daya 2 PK : 9 Unit

Daya 1 PK : 17 Unit

Daya 0,5 PK : 49 Unit

Jumlah Laboratorium

Laboratorium yang berada di Polinela yang membutuhkan aquades untuk keperluan praktikum dan pengoperasionalan serta perawatan alat berjumlah 10 laboratorium, adalah :

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. Lab Analisis | 6. Lab Tanah |
| 2. Lab Tanaman Pangan | 7. Lab Teknologi Hasil Pertanian |
| 3. Lab Hortikultura | 8. Lab Teknik dan Sumber Daya Lingkungan |

4. Lab Kultur Jaringan 9. Lab Peternakan
5. Lab Tanaman Perkebunan 10. Lab Perikanan

Jumlah 10 laboratorium yang berada di Polinela dalam setiap harinya memerlukan aquades sekitar 35 hingga 40 liter untuk keperluan praktikum dan pengoperasionalan serta perawatan alat. Jumlah laboratorium yang berada di Polinela sebanyak 10 laboratorium, masing-masing laboratorium setiap hari memerlukan aquadest sebanyak 40 liter jadi total kebutuhan aquades sebanyak 400 liter, harga aquades perliter Rp 6.000,- dengan demikian Polinela setiap hari memerlukan biaya Rp. 6.000 X 400 liter = Rp. 2.400.000 untuk kebutuhan praktikum dan perawatan alat lab. Satu unit AC dengan daya 0,5 PK yang dinyalakan diperoleh limbah berupa air sebanyak 1,5 liter per jam, dengan demikian apabila AC dinyalakan selama jam kerja (8 jam) bisa diperoleh air limbah sebanyak 12 liter. AC di seluruh gedung Polinela jumlahnya 75 unit dengan berbagai ukuran daya apabila AC dinyalakan selama 8 jam (jam kerja) maka akan tertampung air buangan AC sebanyak 1.618,4 liter.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) Dengan model pengembangan penampungan (Bentuk labirin) diperoleh hasil air buangan AC yang kualitasnya lebih baik dari sebelumnya. (2) Apabila air limbah AC dikelola dengan baik maka Polinela setiap hari bisa memangkas biaya sebanyak Rp. 2.400.000,- untuk kebutuhan praktikum dan perawatan alat lab. (3) Memiliki banyak sisa air AC yang diperlukan masing-masing laboratorium, sehingga bisa dimanfaatkan untuk berbagai macam keperluan. (4) Tempat-tempat pembuangan air AC terkontrol dengan baik dan membuat suasana bersih dan rapi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Politeknik Negeri Lampung yang telah mendanai Penelitian PLP tahun 2019.

DAFTAR PUSTAKA

Academia.edu – Download tanggal 10 Februari 2019 pukul 17.05 wib.

Azridjal Aziz dkk. 2013. Journal Indonesian Chemistry And Application (ICAJ) ISSN 2549-2314 Vol 1 No.1

Daryanto. 1987. Pengetahuan Teknik Mesin Perkakas Bengkel. PT. Bina Aksara – Jakarta

Ensiklopedi – Wikipedia. Uploud 18 september 2013.

<http://www.blok.qualitytechnic.com/2016/05/air-buangan-dari-ac-bahaya.html> Download tanggal 10 Februari 2019 pukul 20.15 wib.

Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi No. 03 tahun 2010 Tentang Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan Dan Angka Kreditnya.

Salim Peter. 2002. Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer. Modern English Press. Jakarta.

Subandi,dkk. 2018. Produksi Air Buangan AC Sebagai Pengganti Aquadest Untuk Menghemat Biaya Praktikum Dan Perawatan Peralatan Laboratorium, Prosiding Semnas III Hasil Penelitian PLP, Universitas Gadjah Mada, Vol. III-ISSN:2548-1924.