

Peran Laminar Air Flow Cabinet Dalam Uji Mikroorganisme Bagi Mahasiswa Tugas Akhir Di Laboratorium Biokimia

Sri Harjanto^a, Raharjo^b

^aLaboratorium Biokimia Departemen Kimia
Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang
E-mail : sri.harjanto69@gmail.com

^bLaboratorium Kimia Anorganik Departemen Kimia
Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, Semarang
E-mail : raharjoundip@gmail.com

Received: 06th December 2018; Revised: 18th December 2018; Accepted: 19th December 2018;
Available online: 16th January 2018; Published regularly: January 2018

Abstract

Work safety and security in the laboratory environment is very much needed, especially those related to microorganisms. In this case the purpose of the survey is to find out what percentage of the success rate of inoculation or the planting of microorganisms using the Laminar Air Flow instrument. As for the method used based on the classification survey of the number of tools used. And from the observation / survey that the number of users of laminar water flow in the Biochemistry laboratory for 1 year (2017) shows a very significant number especially in certain months such as October - November reached 27, 31 users, overall the number of users was quite large. This means that the instrument is needed for its existence.

Also from the types of activities carried out by the Final Project students so far by using these instruments can be well served means that the tool is able to help solve problems of students who are completing their research.

Keywords: Microorganisms, Laminar Air Flow, safety

Abstrak

Keamanan dan keselamatan kerja dilingkungan laboratorium sangat dibutuhkan , terutama yang berhubungan dengan mikroorganisme. Dalam hal ini tujuan dari survai yaitu untuk mengetahui berapa persen tingkat keberhasilan inokulasi atau penanaman mikroorganisme dengan menggunakan instrumen Laminar Air Flow. Adapun metode yang digunakan berdasarkan survai klasifikasi jumlah pemakaian alat . Dan dari hasil pengamatan /survai bahwa jumlah pengguna Laminar air flow di laboratorium Biokimia selama 1 tahun(2017) ini menunjukkan angka yang sangat signifikan terutama dibulan-bulan tertentu seperti oktober – nopember mencapai angka 27, 31 pemakai , secara keseluruhan jumlah pemakainya cukup banyak. Ini berarti menunjukkan bahwa instrumen tersebut sangat dibutuhkan akan keberadaannya.

Juga dari jenis kegiatan yang dilakukan mahasiswa Tugas Akhir selama ini dengan menggunakan instrumen tersebut bisa terlayani dengan baik berarti alat tersebut mampu membantu memecahkan permasalahan dari mahasiswa yang sedang menyelesaikan penelitiannya.

Kata Kunci : Mikroorganisme, Laminar Air Flow, Keselamatan

PENDAHULUAN

Keamanan dan keselamatan kerja dilingkungan laboratorium sangat dibutuhkan terutama dalam hal masalah mikroorganisme. Keberhasilan dari suatu eksperimen ataupun uji di suatu laboratorium selain metode yang digunakan ,tidak bisa terlepas dari sarana dan prasarana dan fasilitas alat pendukung.. Laminar air flow Cabinet di laboratorium Biokimia khususnya pada penanganan mikrobiologi memang sangat dibutuhkan keberadaannya.Sedangkan Laminar air flow sendiri merupakan suatu tempat atau meja

kerja yang steril untuk melakukan kegiatan mulai dari persiapan bahan tanam , inokulasi atau penanaman dan pemindahan tanaman dari satu tempat ke tempat lain dalam satu kultur.

Salah satu faktor yang menentukan di dalam keberhasilan kita melakukan uji inokulasi adalah kualitas dari LAF itu sendiri terutama pada bahan lapisan filter HEPA (High efficiency particulate Air Filter) yang digunakan sangat mempengaruhi tingkat kesterilan ruang LAF , tiupan aliran udara dari blower juga tingkat kesterilan media, alat , juga kedisiplinan pengguna.

Adapun yang menjadi tujuan dari yaitu untuk mengetahui berapa persen tingkat keberhasilan inokulasi atau penanaman dengan menggunakan instrumen Laminar Air Flow Ada berbagai cara / metode yang sering digunakan antara lain TPC (Total Plate Count), merupakan metode yang digunakan untuk menghitung jumlah mikroba dalam bahan pangan.

BAHAN DAN METODE

Alat : Peralatan yang biasa digunakan dalam pengerjaan penelitian dengan laminar air flow antara lain petri dish, erlenmeyer, pembakar bunsen, jarum ose, spreader, tabung reaksi, pipet tetes, mikro pipet.

Bahan : Adapun untuk bahan yang digunakan bermacam-macam tergantung dari macam jenis ujinya antara lain: bahan bersifat cair biasanya berasal dari hasil fermentasi , media CZAPEK-DOX merupakan campuran dari serbuk lengkuas dan nutrisi NaNO_2 , MgSO_4 , KCl , KH_2PO_4 , media EHB (Enrichment Halophile Broth) yang terdiri dari glukosa, triptone, Yeast ekstrak, KH_2PO_4 , NaCl dan bittern. Media HSB (Halophile Synthetic Broth) , Media Nutrient Broth, Media Nutrient Agar, Media PDA, media PDB.

Metode : Dalam pengamatan ini menggunakan metode survai berdasar klasifikasi jumlah pemakaian .Sedangkan cara penanamam yang digunakan juga bermacam-macam seperti metode Streak digunakan untuk memperoleh jenis koloni bakteri tertentu. Metode difusi cakram kertas yang biasa untuk uji anti bakteri, metode Zhou modifikasi yaitu dg cara kultur bakteri dimasukan kedalam mikrotube kemudian di sentrifugasi dengan kecepatan 5000 rpm selama 5 menit untuk memperoleh pelet sel.

Menurut jenisnya mikroorganisme yang digunakan antara lain : Bakteri Halofilik, *Escherechia coli*, *Pseudomonas aeroginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Aspergilus niger*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengamatan pemakaian Laminar Air Flow mahasiswa Tugas Akhir di laboratorium biokimia tahun 2017 menurut :

Tabel 1. Berdasarkan Jumlah Pemakai

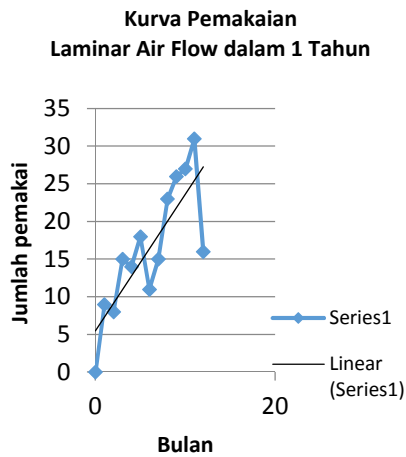
No	Bulan	Jumlah pemakai
1	januari	9
2	februari	8
3	maret	15
4	april	14
5	mei	18
6	juni	11
7	juli	15
8	agustus	23
9	september	26
10	oktober	27
11	nopember	31
12	desember	16

Tabel 2. Berdasarkan Jenis mikroorganisme yang digunakan

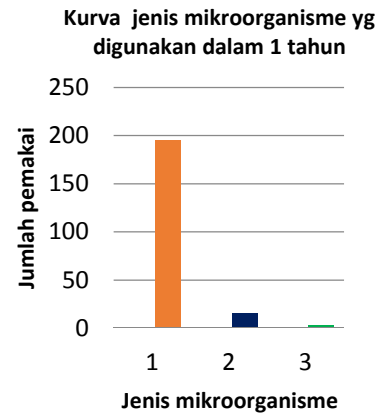
No	Mikroorganisme	Jumlah pemakaian
1	Bakteri	195
2	Jamur	15
3	Kapang	3

Tabel 3.. Berdasarkan Jenis kegiatan yang dilakukan

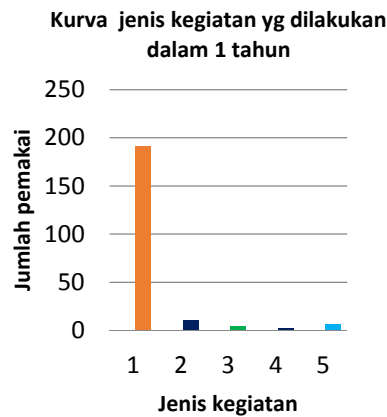
No	Kegiatan	Jumlah pemakaian
1	Penanaman / inokulasi	191
2	Pembuatan media	10
3	Pembuatan suspensi spora	4
5	Pengenceran bakteri	2
6	Streak bakteri	6



Gambar 1. Kurva Pemakaian Laminar Air Flow



Gambar 2. Kurva Jenis Mikroorganisme



Gambar 3. Kurva Jenis Kegiatan

Dari hasil pengamatan / survai menurut jumlah pengguna Laminar air flow di tahun 2017 ini pada bulan-bulan tertentu terjadi peningkatan pemakaian seperti pada bulan oktober - nopember dikarenakan mahasiswa sudah mulai melakukan proses awal penanaman /inokulasi ataupun pengulangan pembuatan media steril. Dan disini supaya bisa tertib pemakaiannya maka perlu dibuatkan buku daftar antrian pemakaian Laminar air flow.

Sedang di bulan-bulan tertentu pula terjadi penurunan pemakaian Laminar air flow seperti di bulan januari – februari karena mahasiswa Tugas Akhir masih banyak yang sedang menyelesaikan kegiatan KKN (Kuliah Kerja Nyata) atau kegiatan –kegiatan lainnya diluar perkuliahan .

Jenis mikroorganisme yang digunakan juga bermacam-macam , akan tetapi kebanyakan menggunakan mikroorganisme jenis bakteri seperti bakteri endofit , bakteri Halofilik , Staphylococcus , Aspergillus niger , Pseudomonas aerogenosa.

Adapun kegiatan yang dilakukanpun juga bervariasi sesuai kebutuhan dari mahasiswa mulai dari penanaman mikroorganisme , pembuatan media padat ataupun cair , pembuatan suspensi spora , pengenceran biakan bakteri sampai dengan streak bakteri. Ini semua dilakukan didalam Laminar Air Flow dengan bervariasi aliran udara steril / air flow nya.

Dari hasil pengamatan selama ini rata-rata kegiatan yang paling sering dilakukan mahasiswa yaitu penanaman / inokulasi mikroorganisme jenis bakteri ataupun jamur sehingga prosentase jumlah pemakaiannya juga paling tinggi , Ini semua karena sesuai dengan judul dan materi penelitian dari masing-masing mahasiswa yang berdeda-beda.

KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan / survai mengenai penggunaan Laminar air flow yang ada di laboratorium Biokimia selama 1 tahun (2017) ini dari segi pengguna cukup banyak, berarti instrumen tersebut sangat dibutuhkan keberadaannya.

Dari jenis mikroorganisme dan kegiatan yang dilakukan mahasiswa Tugas Akhir selama ini bisa terlayani dengan baik berarti instrumen tersebut juga mampu membantu memecahkan permasalahan dari mahasiswa dalam rangka menyelesaikan risertnya. Dan dilihat dari hasil survai tingkat keberhasilan dalam inokulasi atau penanaman dengan menggunakan bantuan instrumen Laminar Air Flow cukup tinggi , sehingga prosentasenya juga menduduki jumlah yang paling tinggi.

DAFTAR PUSTAKA/REFERENCES

- W. Ben Ounis, C.P. Champagne, J. Makhlof, I. Bazinet, Utilization of taflu whey pre-treated by electromembrane process as a growth medium for *Lactobacillus plantarum* LB17, *Desalination*, 229, 1, (2008)
- Kieran N. Jordan Lynn Oxford, Conor P. O'Byrne Survival of Low –pH Stress by *Escherichia coli* o157:H7: Correlation between Alterations in the Cell Envelope and Increased Acid Tolerance, *Applied and Environmental Microbiology* 65,7, (1999) 3048-3055
- Sri Harjati Suhardi, Koesnandar, Dwi Kusuma Indriani, Hans Arnaldo. (2008) *Pedoman Keselamatan Kerja di Laboratorium Mikrobiologi dan Rumah Sakit*, PT Merck Tbk, Jakarta, halaman 29-45
- U. Kalapathy, A. Proctor , J. Shultz, An improved method for production of silica from rice hull ash , *Bioresource Technology*, 85, 3 (2002) 285-289

