

**ANALISIS CEMARAN MIKROORGANISME
LABORATORIUM MIKROBIOLOGI DI FAKULTAS X
MENGUNAKAN METODE *ENVIRONMENTAL*
*MONITORING***

***ANALYSIS OF MICROORGANISM CONTAMINANTS IN THE
MICROBIOLOGY LABORATORIUM IN FACULTY X USING
ENVIRONMENTAL MONITORING METHODS***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

AMADEUS ADRIANTHO

18.I1.0094



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2024

**ANALISIS CEMARAN MIKROORGANISME LABORATORIUM
MIKROBIOLOGI DI FAKULTAS X MENGGUNAKAN METODE
ENVIRONMENTAL MONITORING**

**ANALYSIS OF MICROORGANISM CONTAMINANTS IN THE
MICROBIOLOGY LAB IN X FACULTY USING ENVIRONMENTAL
MONITORING METHODS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

AMADEUS ADRIANTHO

18.I1.0094



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2024

RINGKASAN

Laboratorium mikrobiologi di Fakultas X merupakan fasilitas laboratorium baru yang digunakan oleh mahasiswa di program studi Teknologi Pertanian. Laboratorium ini tergolong baru karena didirikan pada tahun 2022 dan sudah bersifat operasional, namun belum diberlakukannya pengujian lebih lanjut mengenai kondisi kebersihan laboratorium terkait cemaran mikroba. Pemantauan tingkatan cemaran mikroba bersifat sangat penting karena semua sampel yang akan diuji menggunakan media tanam yang sangatlah kondusif untuk penumbuhan mikroorganisme, dan mikroorganisme yang ingin diuji sifatnya spesifik. Apabila kondisi laboratorium memiliki cemaran mikroba tinggi, maka mikroorganisme yang tidak terkait dapat lebih mudah mencemar dan merusak sampel yang diuji, menimbulkan ketidakakuratan dalam pengumpulan sampel data. Salah satu cara untuk mengukur cemaran mikroba adalah menggunakan langkah-langkah pemantauan lingkungan atau environmental monitoring (EM) yang mampu mentarget sumber penyebab masalah keamanan dan kualitas pangan seperti patogen, alergen, dan organisme pembusuk atau mikroorganisme indikatornya. Pemantauan lingkungan dapat diberlakukan pada fasilitas laboratorium untuk memvalidasi dan memverifikasi tingkat keefektifitas program kebersihan yang diberlakukan. Apabila program kebersihan yang diadakan belum efektif, maka pemantauan lingkungan juga dapat membantu menunjukan titik-titik kelemahan dimana bisa diperbaiki untuk kedepannya. Hasil pengambilan sampel dari penelitian ini juga dapat disimpan sebagai data garis dasar untuk penelitian atau upaya pengurangan cemaran mikroba di masa depan. Menurut pertimbangan diatas, perlu diberlakukannya pemantauan lingkungan pada laboratorium mikrobiologi dan fermentasi di Fakultas X untuk mengetahui kadar cemaran mikroba yang ada dan mempertimbangkan langkah-langkah selanjutnya untuk meningkatkan kualitas laboratorium. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi klasifikasi kelas ruangan bersih Lab mikrobiologi Fakultas X berdasarkan PerKa BPOM No 34 tahun 2018. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel menggunakan metode *passive air sampling*-cawan papir, *surface sampling* – cawan kontak, dan *surface sampling-swab*. Parameter yang diamati adalah rata-rata cfu/4jam untuk metode cawan papir, dan rata-rata cfu/*plate* untuk cawan kontak dan *swab*. Metode *passive air sampling*-cawan papir menghasilkan rata-rata koloni sebanyak 71 cfu/4 jam dan terkualifikasi dalam batas cemaran kelas D. Metode *surface sampling* – cawan kontak mendapatkan hasil rata-rata koloni sebanyak 14 cfu/*plate* dan terkualifikasi dalam batas cemaran kelas C. Metode *surface sampling-swab* mendapatkan hasil rata-rata koloni sebanyak 25 cfu/*plate* dan terkualifikasi dalam batas cemaran kelas C. Berdasarkan ketiga metode yang dilakukan, ruangan laboratorium mikrobiologi di fakultas X terkualifikasi sebagai kelas D, yaitu area bersih untuk melakukan produksi dengan resiko rendah.

SUMMARY

Microbiology laboratory in X faculty is a new laboratory that is available for use by students majoring in Food Technology. The laboratory is still new, considering it was built in 2022. It was already operational but has not gone through any further testing about the laboratory's cleanliness and level of microbial contamination. Microbial contamination observation is important because of how conducive the growth media is and how specific the target microorganism that is going to be studied. If the laboratory has a high level of microbial contamination, unwanted microorganism may contaminate and ruin the collected samples, making inaccuracies in the sample data. One of the ways to measure microbial contamination is using environmental monitoring. Environmental monitoring could pinpoint the source of problems in food security and quality such as pathogens, allergens, spoilage organisms, or indicator organisms. Environmental monitoring could be applied to a laboratory to validate and verify the effectiveness of currently active cleaning programs. If it is deemed ineffective, environmental monitoring could also identify problems for future improvements. The resulting samples from this research could also be used as a baseline data for future studies or attempts to reduce microbial contamination. From the above considerations, there is a need to do environmental monitoring in microbiology and fermentation laboratory in X faculty to know the level of microbial contamination and consider how to improve the laboratory's quality in the future. This study aims to identify what cleanroom class the microbiology lab in X faculty based on PerKa BPOM No 34 year 2018. The methods used in this study are passive air sampling-settle plate, surface sampling – contact plate, and surface sampling-swab. The observed parameters are average cfu/4 hours for passive air sampling-settle plate, and average cfu/plate for surface sampling – contact plate and surface sampling- swab. Passive air sampling – settle plate method resulted in an average of 71 cfu/4 hours, classifying it as D class. Surface sampling-contact plate method resulted in an average of 14 cfu/plate, classifying it as C class. Surface sampling – swab method resulted in an average of 25 cfu/plate, classifying it as C class. Based on these three methods, microbiology lab in faculty X classifies as D class, which is clean areas for low risk production.