

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Laboratorium memiliki peran penting dalam industri dan perdagangan khususnya yang bergerak dalam bidang makanan dan minuman. Dalam dunia manufaktur di bidang makanan dan minuman, laboratorium diperlukan mulai dari tahap desain produk, pemilihan bahan baku, pengendalian mutu serta perawatan peralatan produksi dan pengelolaan lingkungan industri. Laboratorium juga diperlukan dalam kegiatan eksplorasi dan pemanfaatan sumber daya alam serta transaksi perdagangan. Untuk mendapatkan pengakuan pengujian secara global maka laboratorium diwajibkan untuk mengikuti persyaratan kompetensi yaitu ISO/IEC 17025.

PT Forisa Nusapersada merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang makanan dan minuman, sehingga peran laboratorium pengujian sangat diperlukan untuk menunjang kualitas dari produk makanan dan minuman yang dihasilkan. PT Forisa Nusapersada sendiri sudah memiliki laboratorium di bidang mikrobiologi tetapi masih dalam tahap pengajuan akreditasi ISO/IEC 17025. Untuk itu perlunya implementasi ISO/IEC17025 di laboratorium supaya hasil analisa laboratorium diakui secara global.

Sebagai laboratorium pengujian mikrobiologi, tidak terlepas dari penggunaan media untuk menumbuhkan bakteri/mikroorganisme yang akan diuji. Penggunaan media sebagai pertumbuhan mikroorganisme sangat diperlukan dalam laboratorium mikrobiologi untuk menentukan hasil pengujian mikroba yang tepat dan akurat. Disamping harga media yang diperjualbelikan relatif mahal dan sampel yang diterima dari bagian produksi jumlahnya terlalu sedikit untuk dilakukan pengujian, maka efisien penggunaan media bisa dilakukan supaya pengujian dapat dilakukan dan juga menekan pengeluaran dalam pembelian media. Ada beberapa contoh media/larutan pengencer yang biasa digunakan, seperti: BPW (*Buffered Peptone Water*), PW (*Peptone Water*). Larutan pengencer/larutan fisiologis adalah larutan yang digunakan untuk mengencerkan pada analisis mikrobiologi. Pengenceran merupakan kegiatan melarutkan atau

melepaskan mikroba dari substratnya ke dalam air sehingga lebih mudah penanganannya, yang bertujuan untuk mengurangi kepadatan-kepadatan bakteri yang ditanam (Fais, 2009). Pengenceran merupakan proses yang dilakukan untuk menurunkan atau memperkecil konsentrasi larutan dengan menambah zat pelarut ke dalam larutan sehingga volume larutan menjadi berubah (Nurohaianah et al, 2007).

Pengurangan pemakaian media bisa menjadi solusi untuk dilakukan pengujian dan menekan pengeluaran pembelian media/larutan pengencer. Sesuai dengan SNI 2897:2008 pada penyiapan contoh uji padat atau semi padat ditimbang sebanyak 25 gr di larutkan dalam 225 ml larutan BPW, dengan perbandingan 1:9. Hal tersebut bisa menjadi masalah dikarenakan jumlah larutan pengencer yang dibutuhkan sangat besar. Untuk itu pada penelitian ini akan dilakukan modifikasi penyiapan contoh uji yaitu sebanyak 3 gr dilarutkan dalam 27 ml larutan BPW. Karena itu sebelum metode modifikasi tadi dapat diimplementasikan di laboratorium maka harus dilakukan terlebih dahulu validasi antara metode sesuai SNI 2897:2008 dengan metode yang sudah dimodifikasi di laboratorium.

Validasi metode analisis merupakan suatu tindakan penilaian terhadap parameter tertentu, berdasarkan percobaan laboratorium untuk membuktikan bahwa parameter tersebut memenuhi persyaratan untuk penggunaannya (Harmita, 2004). Dengan kata lain tujuan dari validasi metode analisis adalah untuk mengkonfirmasi atau memastikan metode analisis yang dipakai sesuai untuk peruntukannya. Menurut Harmita (2004), beberapa parameter analisis yang harus dipertimbangkan dalam validasi metode analisis diuraikan dan didefinisikan sebagaimana cara penentuannya. Adapun parameter-parameter tersebut antara lain adalah akurasi (kecermatan), presisi (keseksamaan), selektifitas, linieritas dan rentang, batas deteksi dan batas kuantitas, ketangguhan metode, kekuatan metode. Apabila parameter-parameter ini dapat dipertanggungjawabkan maka suatu metode analisis dapat dikatakan valid dan dapat digunakan untuk analisis rutin. Jika validasi sudah dilakukan dan hasilnya bisa dipastikan antara metode standar dengan metode modifikasi valid, maka kita dapat menghitung efisiensi

media/larutan pengencer sebelum dilakukan modifikasi dan sesudah dilakukan modifikasi.

## 1.2. Rumusan Masalah

Merujuk pada paparan diatas, maka diambil beberapa rumusan masalah guna pembahasan sebagai batasan penelitian, diantaranya:

1. Bagaimana cara melakukan uji presisi dan akurasi penentuan validasi metode untuk media *buffered peptone water* (BPW)?
2. Bagaimana efisiensi media/larutan pengencer dalam setiap pengujian mikrobiologi?
3. Bagaimana efisiensi total biaya penggunaan media *Buffered Peptone Water* (BPW) setelah dilakukan validasi metode di laboratorium PT Forisa Nusapersada?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Menentukan cara uji presisi dan akurasi penentuan validasi metode pada media *buffered peptone water* (BPW)
2. Menentukan efisiensi media/larutan pengencer dalam setiap pengujian mikrobiologi
3. Menentukan efisiensi total biaya penggunaan media *Buffered Peptone Water* (BPW) setelah dilakukan validasi metode di laboratorium PT Forisa Nusapersada

## 1.4. Manfaat Penelitian

1. Mahasiswa
  - Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah didalam perusahaan dan dapat diterapkan didalam dunia industri PT Forisa Nusapersada.
  - Memberikan pengetahuan tentang bagaimana melakukan uji akurasi dalam pengujian mikrobiologi.
2. Akademik

Memberikan tambahan referensi bagi kalangan akademisi untuk keperluan studi dan penelitian selanjutnya mengenai topik permasalahan yang sama.

3. Manfaat bagi perusahaan

Hasil penelitian dapat dijadikan pertimbangan bagi perusahaan untuk melakukan perbaikan sehingga dapat memberi keuntungan lebih

### 1.5. Batasan Masalah

Merujuk pada rumusan masalah yang ada, maka penulis memberikan batasan terhadap permasalahan yang menjadi objek penelitian, asumsi dan pembatasan masalah tersebut diantaranya:

1. Penelitian ini di laboratorium mikrobiologi PT Forisa Nusapersada.
2. Penelitian ini sesuai dengan system management mutu ISO 17025:2017.
3. Media yang dihitung efisiensinya hanya media *buffered peptone water* (BPW)

### 1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan gambaran secara umum mengenai pokok pembahasan penulisan proposal ini, maka penulis mengelompokkannya kedalam beberapa bab yang secara garis besarnya adalah sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan membahas dan menguraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan membahas mengenai teori-teori pendukung yang digunakan penulis terkait dengan permasalahan yang akan dibahas untuk menunjang penulisan proposal ini.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Menampilkan penjelasan tentang apa saja tahapan-tahapan yang akan

dilakukan untuk menyelesaikan masalah kurangnya sampel dan media yang digunakan dengan tahapan-tahapan, waktu dan tempat penelitian, pengumpulan data, alur penelitian, time table, identifikasi masalah menggunakan parameter akurasi untuk menentukan validasi metode

#### 4. BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang perhitungan presisi dan akurasi serta pembahasan mengenai isi laporan dan data yang diperoleh dari perusahaan.

#### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penulisan laporan yang telah dilakukan berdasarkan perumusan masalah yang telah ditetapkan