

BAB IV. DESKRIPSI KEGIATAN MAGANG

Magang adalah kegiatan mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman kerja praktis yang sesuai dengan bidang studi yang dipilih. Melalui kegiatan magang, yang merupakan perpaduan antara studi, analisis, dan aplikasi, mahasiswa diharapkan dapat mempelajari, mengamati, sekaligus memberikan pemecahan masalah atau saran terhadap setiap permasalahan yang muncul di perusahaan, sebagai salah satu bentuk aktualisasi ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama kuliah.

A. KEGIATAN MAGANG

Kegiatan magang yang dilakukan selama empat bulan (13 Februari-13 Juni 2009) pada Pusat Riset Obat dan Makanan Badan POM RI adalah sebagai berikut :

1. Ikut melakukan kegiatan kerja PROM, antara lain :

- a. Pembuatan peta kompetensi lembaga-lembaga riset pangan.

Pembuatan peta kompetensi ini merupakan bagian dari kegiatan PROM untuk menunjang peningkatan kinerja dan kompetensi intern organisasi. Kegiatan ini dilakukan dengan *browsing* internet mengenai seluruh lembaga riset pangan dan menyusun peta kompetensi yang terdiri dari nama institusi, status institusi, unit-unit yang ada, topik penelitian yang telah dilakukan, kemampuan laboratorium, alamat institusi, serta kontak person yang tersedia.

- b. Menerjemahkan jurnal-jurnal dan membuat instruksi kerja.

Kegiatan ini mencakup menerjemahkan jurnal-jurnal internasional mengenai mikotoksin fumonisin, yang berguna sebagai tambahan literatur dalam pembuatan proposal ilmiah "Pengembangan metode deteksi mikotoksin pada pangan" di PROM. Selain itu dilakukan pula pembuatan SOP terhadap penggunaan dan perawatan *ultra pure water system (EASypure II RF/ D7031)* yang bertujuan agar operator dapat menggunakan dan melakukan pemeliharaan instrumen ini dengan baik dan benar. Pembuatan instruksi kerja dan perawatan ini

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

dilakukan dengan menerjemahkan dan meringkas *Manual Instruction Ultrapure Water System (EASYPure II RF/ D7031)*.

- c. Inventarisasi peralatan gelas dan kolom-kolom kromatografi laboratorium PROM.

Kegiatan ini dilakukan dengan memeriksa dan mencatat peralatan-peralatan gelas dan kolom-kolom kromatografi yang ada pada laboratorium PROM. Kegiatan ini juga dilakukan untuk memeriksa keberadaan peralatan dan kolom-kolom yang akan digunakan dalam penelitian tugas akhir.

- d. Pembuatan daftar produk-produk pangan berbasis jagung di pasar.

Kegiatan ini dilakukan dengan mendaftarkan jenis-jenis produk berbasis jagung yang dijual umum, baik di pasar maupun di supermarket. Hasil yang diperoleh pada kegiatan ini digunakan untuk penentuan sampel-sampel yang akan digunakan pada uji pengembangan metode deteksi fumonisin.

- e. Pelatihan in-house di laboratorium PROM

Pelatihan in-house di laboratorium PROM dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pelatihan mengenai HPLC oleh teknisi SHIMADZU pada bulan februari 2009 dan pengenalan fluorometer dan *immunoaffinity column* (IACs) untuk pengujian fumonisin pada bulan Juni 2009 oleh teknisi Vicam. Pada pelatihan HPLC, dijelaskan mengenai prinsip kerja, cara operasi, serta cara perawatan umum instrumen HPLC. Sedangkan pada pelatihan kedua dilakukan pengenalan terhadap instrumen fluorometer, yaitu: prinsip kerja, cara kalibrasi alat, serta cara pengoperasiannya. Selain itu juga dilakukan demo pengujian fumonisin oleh teknisi Vicam dengan kolom imunoafinitas dan deteksi dengan fluorometer.

2. Ikut melakukan riset pengembangan metode deteksi fumonisin.

Riset ini merupakan kegiatan utama yang dilakukan dengan mengikuti kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan metode deteksi mikotoksin fumonisin pada pangan di Pusat Riset Obat dan

Makanan Badan POM RI. Metodologi penelitian dan pengembangan metodenya secara lebih detail dijelaskan pada **BAB V** dan **BAB VI**.

B. HASIL KEGIATAN MAGANG

Berikut adalah pembahasan singkat mengenai kegiatan kantor yang dilakukan selama magang.

1. Pembuatan peta kompetensi lembaga-lembaga riset pangan.

Pembuatan peta kompetensi ini bertujuan untuk menyediakan informasi mengenai kemampuan laboratorium dan riset-riset yang telah dilakukan pada lembaga-lembaga riset pangan, baik lokal maupun internasional. Keberadaan peta kompetensi ini mempermudah untuk membandingkan kompetensi BPOM RI dengan kompetensi badan-badan riset pangan yang lain. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini yaitu berupa peta kompetensi lembaga-lembaga riset pangan yang terdiri dari 31 organisasi internasional (*Agricultural Research Service, Central Science Laboratory, Food Standards Agency, Halal Science Center, Jabatan Kimia Malaysia, European Food Safety Authority, The Food and Environment Research Agency*, dan lainnya) dan 4 organisasi lokal (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, BIOGEN, Balitvet, dan Balai Besar Kimia dan Kemasan). Peta kompetensi ini juga mencakup topik-topik penelitian utama dan kemampuan laboratoriumnya di bidang pangan.

2. Menterjemahkan jurnal-jurnal dan membuat instruksi kerja.

Kegiatan menterjemahkan jurnal dilakukan terhadap beberapa jurnal mengenai mikotoksin fumonisin, antara lain: *Fumonisin level in corn-based food and feed from Linxian County, a high-risk area for esophageal cancer in China; Fumonisin B2 production by Aspergillus niger; A review on fumonisin and trichothecene mycotoxins in foods consumed in Turkey; Incidence of Fusarium spp. and levels of fumonisin B1 in maize in Western Kenya; dan Determination of fumonisin B1 and B2 in beer.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Instrumen *ultra pure water system (EASYPure II RF/ D7031)* merupakan alat laboratorium yang berfungsi untuk mengonversi air *pretreatment* (aquades atau air *reverse osmosis*) menjadi mili-Q, yaitu air dengan tingkat kemurnian tinggi yang sering digunakan dalam uji-uji instrumen dengan tingkat sensitivitas tinggi (PCR, HPLC, GC, dan lain sejenisnya). Selain SOP instrumen, dihasilkan pula instruksi kerja perawatannya agar dapat memaksimalkan penggunaan instrumen oleh operator. Instruksi kerja dan perawatan instrumen ini dapat dilihat pada **Lampiran 5 dan 6.**

3. Inventarisasi peralatan gelas dan kolom-kolom kromatografi.

Kegiatan ini berguna untuk mengetahui kondisi dan keberadaan peralatan dan kolom-kolom yang ada di laboratorium PROM dan yang akan digunakan dalam penelitian tugas akhir. Beberapa peralatan yang diinventarisasi antara lain kolom-kolom HPLC dan GC jenis Shimpack serta berbagai alat gelas.

4. Pembuatan daftar produk-produk pangan berbasis jagung di pasaran.

Hasil yang diperoleh pada kegiatan ini digunakan untuk penentuan sampel-sampel yang akan digunakan pada uji pengembangan metode deteksi fumonisin. Daftar produk-produk berbasis jagung yang ada di pasaran dapat dilihat pada **lampiran 7.** Dari daftar ini, dipilih beberapa produk yang mewakili beberapa proses pengolahan yang berbeda antara lain: pengeringan, nixtamalisasi, ekstrusi, penggorengan, penepungan, dan pembuatan popcorn. Beberapa produk berbasis jagung yang dipilih yaitu jagung popcorn, tortilla, cornflakes, snack jagung (turbo), marning, tepung jagung, dan popcorn.

5. Pelatihan in-house penggunaan HPLC.

Pelatihan tentang penggunaan HPLC ini dilakukan pada bulan Februari 2009. Adapun tujuan dari pelatihan adalah mempelajari tentang instrumen HPLC secara umum. Instrumen HPLC yang dipelajari

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

merupakan HPLC Shimadzu jenis LC-20AD. Berikut ini adalah beberapa hal yang dibahas dalam pelatihan.

a. Identifikasi dan fungsi komponen-komponen instrumen

Komponen-komponen pada unit HPLC antara lain: botol reservoir (fase gerak ditampung di botol reservoir dan disedot melalui selang ke sistem HPLC dengan bantuan pompa), *degasser* (menghilangkan udara terlarut dari fase gerak, menghindari adanya gelembung udara), unit pompa (mengalirkan fase gerak melalui injektor manual, kolom, detektor, dan terakhir ke botol pembuangan), unit oven (memanaskan kolom tempat separasi sampel, menghindari fluktuatif suhu), injektor manual (tempat injeksi sampel, dengan suntikan khusus), kolom (komponen-komponen sampel diseparasi oleh interaksi antara fase gerak dengan fase diam), detektor (mendeteksi analit yang dielus dari kolom dan mengirim sinyal data ke komputer), pembuangan akhir (menampung fase gerak dan sampel yang telah melalui detektor).

b. Beberapa persiapan sebelum operasi

Ada beberapa langkah yang harus dilakukan sebelum memulai operasi pengujian, antara lain: mengaktifkan sistem analisis dan *log on* pada <LC analysis>, mengatur konfigurasi sistem, memeriksa sistem analisis, mengatur parameter-parameter instrumen sesuai dengan metode pengujian, serta memunculkan kromatogram pada layar untuk mengawasi sistem analisis ketika operasi berjalan.

c. Operasi dasar (*Single-Run analysis*) dan pembuatan format laporan

Selain penjelasan umum mengenai instrumen, dilakukan pula ujicoba tahapan pengujian sampel dengan sistem analisis *Single-Run*. Hasil peak-peak pada kromatogram yang diperoleh diberi nama dan diatur dalam suatu format laporan yang diinginkan.

d. Beberapa pemecahan masalah yang umum terjadi

Pelatihan ini juga menjelaskan masalah-masalah yang umum terjadi, serta langkah perbaikan yang sebaiknya dilakukan. Beberapa kesalahan yang umum terjadi yaitu: instrumen yang tidak menyala

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

setelah tombol ON ditekan, larutan (fase gerak) yang tidak mengalir saat operasi, pompa tidak menyala, pompa yang tidak stabil, laju alir lebih rendah daripada nilai yang telah diatur, tekanan kolom yang terlalu rendah/terlalu tinggi, dan lain-lain.

6. Pelatihan in-house kolom imunoafinitas dan fluorometer oleh teknisi Vicam.

Pelatihan ini dilakukan pada tanggal 24 Juni 2009. Pelatihan ini membahas mengenai instrumen fluorometer, di mana prinsip kerjanya menggunakan eksitasi sinar UV agar derivat sampel membentuk sinar fluoresens yang dapat terukur pada detektor. Selain pengenalan dan cara-cara penggunaan fluorometer, dijelaskan pula cara kalibrasi instrumen fluorometer yang harus dilakukan seminggu sekali dengan *Calibration Standard*. Pada pelatihan ini juga dilakukan ujicoba metode FumoniTest fluorometer, yaitu preparasi sampel, tahap ekstraksi, tahap pengenceran, tahap isolasi dengan kolom imunoafinitas, tahap derivatisasi, serta tahap deteksi dengan fluorometer.