



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## RINGKASAN

DONY ABRAM SIMANJUNTAK. Analisis Kualitas Air Umpan Ketel Uap (Boiler) Pabrik di PT. Langkat Sawithijau Pratama. *Analysis of Boiler Feed Water Quality in PT. Langkat Sawithijau Pratama Factory*. Dibimbing oleh AHMAD SJAHRIZA dan MUHAMMAD RAGUNA IRWAN.

Ketel uap adalah alat yang digunakan untuk mengkonversi air menjadi uap air dengan bantuan panas. Ketel uap memiliki peran yang krusial pada pabrik pengolahan sawit PT. Langkat Sawithijau Pratama karena uap air akan digunakan untuk merebus tandan buah kelapa sawit yang akan diambil minyaknya. Uap yang dihasilkan oleh ketel uap juga digunakan sebagai tenaga penggerak turbin generator yang merupakan pembangkit listrik utama pada pabrik tersebut. Peran ketel uap yang besar ini menyebabkan ketel uap harus selalu digunakan setiap hari agar proses pengolahan kelapa sawit dapat berjalan secara maksimal. Penggunaan ketel uap secara terus-menerus dapat menyebabkan ketel uap menjadi mudah mengalami masalah sehingga perlu dilakukan pengawasan secara rutin untuk menjaga kondisi ketel uap salah satunya dengan cara mengawasi setiap kandungan mineral-mineral yang akan masuk bersama air umpan ke dalam ketel uap.

Praktik lapang bertujuan untuk mengetahui kualitas air umpan ketel uap di pabrik PT. Langkat Sawithijau Pratama. Hasil pengujian yang diperoleh dibandingkan dengan persyaratan yang diterapkan pada pabrik tersebut. Parameter yang diuji meliputi pengukuran derajat keasaman (pH) menggunakan pH meter atau kertas pH indikator universal, penetapan kadar total kesadahan dengan metode titrasi, pengukuran kadar *total dissolve solid* (TDS) menggunakan TDS meter, penetapan kadar silika dan kadar besi menggunakan kolorimeter HACH DR900.

Analisis kualitas sampel air umpan ketel uap pada PT. Langkat Sawithijau Pratama selama dua belas minggu menghasilkan nilai derajat keasaman (pH) pada kisaran pH 7,00 hingga 8,50, kadar total kesadahan sebesar 2,0 ppm pada minggu pertama dan minggu-minggu seterusnya sebesar 0 ppm (*trace*), kadar TDS pada kisaran 21 hingga 53 ppm, kadar silika pada kisaran 0,00 ppm hingga 2,00 ppm dan kadar besi berkisar pada 0,00 ppm hingga 0,12 ppm.

Kata kunci: besi, kesadahan, pH, silika, TDS