

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keperluan bahan kimia di Indonesia akan terus bertambah seiring berkembangnya industri dengan produk-produk yang dapat menunjang kebutuhan dan kehidupan manusia. Industri merupakan suatu proses yang mengubah bahan baku menjadi produk yang memiliki nilai tambah. Produk dari industri tersebut dapat digunakan sebagai “produk-antara” yaitu produk yang digunakan sebagai bahan baku oleh industri lain (Darni *et al.* 2019). Salah satu produk tersebut adalah asam format. Menurut Chua (2019) permintaan signifikan secara global untuk asam format dengan total 950.000 ton/tahun pada 2014. Hal ini menunjukkan peningkatan sepuluh kali lipat dari permintaan asam format pada tahun 1980, yaitu 100.000 ton/tahun. Permintaan asam format diperkirakan akan meningkat pada tingkat pertumbuhan tahunan gabungan sebesar 4,94% hingga tahun 2027. Asam format banyak digunakan sebagai koagulan pada industri karet, proses pewarnaan pada industri tekstil, industri pakan ternak, penyamakan kulit pada industri kulit, dan pembersih logam (SNI 2013).

Perusahaan yang bergerak untuk memproduksi asam format adalah PT Sintas Kurama Perdana. Produk asam format yang dipasarkan salah satunya adalah Sintas 90 dengan kadar asam format 90%. Asam format yang masih tersisa dan belum dipasarkan akan disirap sebagai persediaan produk dalam drum, jeriken, atau *Bulk Container Intermediate (IBC) tank*. Penyimpanan ini dapat berlangsung selama beberapa bulan atau beberapa tahun tergantung pada kebutuhan pemasaran. Penyimpanan yang lama kemungkinan dapat mempengaruhi kualitas asam format, seperti penurunan kadar asam format atau peningkatan dari pengotor. Beberapa pengujian dapat dilakukan untuk menentukan kualitas asam format masih memenuhi standar, seperti penentuan kadar asam format, kadar besi (Fe), dan kadar sulfat (SO_4^{2-}). Menurut SNI 2128:2013 tentang Asam Formiat Teknis, kadar asam sebagai asam format memiliki persyaratan yaitu minimal 85%, kadar besi maksimal 5 mg/kg, dan kadar sulfat maksimal 10 mg/kg.

Penentuan kadar asam format dilakukan dengan metode titrasi asidialkalimetri. Titrasi ini berdasarkan reaksi penetralan. Asam format dititrasi menggunakan larutan standar natrium hidroksida (NaOH) dengan fenolftalein sebagai indikator (SNI 2013). Penentuan kadar besi (Fe) dan sulfat (SO_4^{2-}) dilakukan dengan metode spektrofotometri. Prinsip penentuan kadar besi yaitu besi (III) yang terdapat dalam asam format direduksi oleh natrium ditionit menjadi besi (II). Kemudian besi (II) akan membentuk kompleks berwarna jingga dengan 1,10-fenantrolin lalu diukur pada panjang gelombang 510 nm. Prinsip penentuan kadar sulfat yaitu sampel asam format diberi BaCl_2 , sulfat yang terkandung dalam sampel akan tersuspensi menjadi BaSO_4 dan diukur dengan panjang gelombang 450 nm (Voss 2017). Berdasarkan hasil pengujian dari parameter tersebut, dapat ditentukan kadar asam format, kadar besi, dan kadar sulfat memenuhi standar atau tidak pada produk yang dihasilkan.

Kandungan besi dan sulfat yang terdapat dalam asam format dapat berasal dari peralatan perpipaan yang dilewati selama proses pembuatan asam format, bahan baku, maupun air yang digunakan selama proses produksi. Kadar besi dan sulfat yang melebihi standar dapat menyebabkan penurunan kualitas produk yang

dihasilkan. Kadar besi yang melebihi standar pada industri karet menyebabkan lateks memiliki bercak-bercak warna, sedangkan pada industri tekstil dapat meninggalkan bercak-bercak noda berwarna merah pada kain putih (Afina 2018). Selain itu, kadar besi yang melebihi standar dapat merubah warna larutan asam format menjadi kemerahan, sedangkan kadar sulfat yang tinggi dapat menyebabkan terbentuknya endapan karena bereaksi dengan pengotor lain yang ada dalam asam format yaitu timbal (Pb) (Svehla 1990).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diperoleh beberapa rumusan masalah antara lain:

1. Apakah kadar asam format, besi (Fe), dan sulfat (SO_4^{2-}) yang diproduksi PT Sintas Kurama Perdana sesuai dengan standar mutu SNI 2128:2013 tentang Asam Formiat Teknis?
2. Apakah lama penyimpanan mempengaruhi kadar asam format, besi (Fe), dan sulfat (SO_4^{2-})?

1.3 Tujuan

Percobaan bertujuan untuk menentukan kadar asam format, besi (Fe), dan sulfat (SO_4^{2-}) pada asam format yang diproduksi PT Sintas Kurama Perdana sesuai dengan standar mutu SNI 2128:2013 tentang Asam Formiat Teknis, serta menentukan pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar asam format, besi (Fe), dan sulfat (SO_4^{2-}).

1.4 Manfaat

Manfaat penelitian yaitu mengetahui kadar asam format, besi (Fe), dan sulfat (SO_4^{2-}) pada asam format yang diproduksi PT Sintas Kurama Perdana sesuai standar sebelum dipasarkan kepada konsumen, mendapatkan pengetahuan tentang pembuatan asam format teknis, dan menjadi bahan acuan pengetahuan mengenai asam format dan analisisnya.

1.5 Ruang Lingkup

Praktik kerja lapangan dilaksanakan di Laboratorium PT Sintas Kurama Perdana pada produk asam format dengan syarat mutu pengukuran kadar asam format, besi (Fe), dan sulfat (SO_4^{2-}). Pengukuran kadar asam format dilakukan dengan metode titrasi asidialkalimetri, sedangkan pengukuran kadar besi (Fe) dan sulfat (SO_4^{2-}) dilakukan dengan metode spektrofotometri.