

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian pengawetan makanan

Pengawetan makanan adalah cara yang digunakan untuk membuat makanan memiliki daya simpan yang lama dan mempertahankan sifat-sifat fisik dan kimia makanan.

Dalam mengawetkan makanan harus diperhatikan jenis bahan makanan yang diawetkan, keadaan bahan makanan, cara pengawetan, dan daya tarik produk pengawetan makanan. Teknologi pengawetan makanan yang dikembangkan dalam skala industri masa kini berbasis pada cara-cara tradisional yang dikembangkan untuk memperpanjang masa konsumsi bahan makanan.

2.2. jenis jenis distilasi

Ada 4 jenis distilasi, yaitu distilasi sederhana, distilasi fraksionasi, distilasi uap, dan distilasi vakum. Selain itu ada pula distilasi ekstraktif dan distilasi *azeotropic homogenous*, distilasi dengan menggunakan garam berion, distilasi *pressure-swing*, serta distilasi reaktif.

2.2.1 Distilasi sederhana



Gambar 2.1 Distilasi sederhana.

Pada distilasi sederhana, dasar pemisahannya adalah perbedaan titik didih yang jauh atau dengan salah satu komponen bersifat volatil. Jika campuran dipanaskan maka komponen yang titik didihnya lebih rendah akan menguap lebih dulu. Selain perbedaan titik didih, juga perbedaan kevolatilan, yaitu kecenderungan sebuah substansi untuk menjadi gas. Distilasi ini dilakukan pada tekanan atmosfer. Aplikasi distilasi sederhana digunakan untuk memisahkan campuran air dan alkohol.

2.2.2 Distilasi fraksionisasi



Gambar 2.2 Destilasi fraksinasi.

fungsi distilasi fraksionasi adalah memisahkan komponen-komponen cair, dua atau lebih, dari suatu larutan berdasarkan perbedaan titik didihnya. Distilasi ini juga dapat digunakan untuk campuran dengan perbedaan titik didih kurang dari $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan bekerja pada tekanan atmosfer atau dengan tekanan rendah. Aplikasi dari distilasi jenis ini digunakan pada industri minyak mentah, untuk memisahkan komponen-komponen dalam minyak mentah. Perbedaan distilasi fraksionasi dan distilasi sederhana adalah adanya kolom fraksionasi. Di kolom ini terjadi pemanasan secara bertahap dengan suhu yang berbeda-beda pada setiap platnya. Pemanasan yang berbeda-beda ini bertujuan untuk pemurnian distilat yang lebih dari plat-plat di bawahnya. Semakin ke atas, semakin tidak volatil cairannya.

2.2.3 Distilasi uap



Gambar 2.3 Destilasi Uap.

digunakan pada campuran senyawa-senyawa yang memiliki titik didih mencapai $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ atau lebih. Distilasi uap dapat menguapkan senyawa-senyawa ini dengan suhu mendekati $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ dalam tekanan atmosfer dengan menggunakan uap atau air mendidih. Sifat yang fundamental dari distilasi uap adalah dapat mendistilasi campuran senyawa di bawah titik didih dari masing-masing senyawa campurannya. Selain itu distilasi uap dapat digunakan untuk campuran yang tidak larut dalam air di semua temperatur, tapi dapat didistilasi dengan air. Aplikasi dari distilasi uap adalah untuk mengekstrak beberapa produk alam seperti minyak eucalyptus dari eucalyptus, minyak citrus dari lemon atau jeruk, dan untuk ekstraksi minyak parfum dari tumbuhan.

2.2.4 Distilasi vakum

distilasi vakum biasanya digunakan jika senyawa yang ingin didistilasi tidak stabil, dengan pengertian dapat terdekomposisi sebelum atau mendekati titik didihnya atau campuran yang memiliki titik didih di atas $150\text{ }^{\circ}\text{C}$. Metode distilasi ini tidak dapat digunakan pada pelarut dengan titik didih yang rendah jika kondensornya menggunakan air dingin, karena komponen yang menguap tidak dapat dikondensasi oleh air. Untuk mengurangi tekanan digunakan pompa vakum atau aspirator. Aspirator berfungsi sebagai penurun tekanan pada sistem distilasi ini.

2.3. Tujuan destilasi untuk pemurnian asap cair

Pemurnian asap cair bertujuan untuk meminimalisir jumlah ter pada asap cair. Pemurnian tersebut dapat dilakukan dengan proses destilasi. Destilasi merupakan proses pemisahan suatu larutan berdasarkan perbedaan titik didihnya. Dengan menggunakan dasar bahwa beberapa komponen dapat menguap lebih cepat dari pada komponen yang lainnya. Pada proses destilasi asap cair, yang digunakan sebagai pengawet adalah destilatnya, yaitu bagian dari asap cair mentah yang mengalami penguapan. Menurut Darmaji (2002), suhu destilasi asap cair dapat dilakukan dari suhu 100⁰C hingga 150⁰C.

Keuntungan penggunaan asap cair pada pengasapan ikan adalah aroma dari produk yang dihasilkan seragam, dapat menghemat pemakaian kayu sebagai sumber asap, dapat digunakan pada berbagai jenis bahan pangan, dapat mengurangi komponen yang berbahaya (*Benzopyrene*) karena asap cair yang digunakan telah melalui tahapan pemurnian sehingga kandungan *Benzopyrenenya* sangat rendah (Draudt, 1963; Maga, 1978; Pszczola 1995).

Sebagai bahan pengawet, asap cair memiliki banyak kelebihan, diantaranya kandungan fenol, karbonil dan asam. Kandungan Fenol dalam asap cair berperan sebagai antioksidan sehingga mencegah kerusakan yang dtimbulkan oleh proses oksidasi. Asam dalam asap cair akan mempengaruhi cita rasa, pH dan umur simpan produk yang diawetkan dengan asap cair. Sedangkan karbonil pada asap cair yang bereaksi dengan protein pada produk berpengaruh terhadap warna dari produk yang diawetkan dengan asap cair, sehingga akan menghasilkan penyeragaman warna dan rasa.

2.4 Stainless steel .

Baja tahan karat atau lebih dikenal dengan stainless steel adalah senyawa besi yang mengandung setidaknya 10,5% Kromium untuk mencegah proses korosi (pengkaratan logam). Kemampuan tahan karat diperoleh dari terbentuknya lapisan film oksida Kromium, di mana lapisan oksida ini menghalangi proses oksidasi besi (Ferum).

Klasifikasi:

1. 12-14% kromium(Cr), di mana sifat mekanik bajanya sangat tergantung dari kandungan unsur karbon (C).
2. Baja dengan pengerasan lanjut, 10-12% Kromium(Cr), 0.12% Karbon (C) dengan sedikit tambahan unsur-unsur Mo, V, Nb, Ni dengan kekuatan tekanan mencapai 927 Mpa dipergunakan untuk bilah turbin gas.
3. Baja kromium tinggi, 17%Cr, 2,5% Ni. Memiliki ketahanan korosi yang sangat tinggi. Dipergunakan untuk poros pompa, katup dan fitting yang bekerja pada tekanan dan temperatur tinggi tetapi tidak cocok untuk kondisi asam.
4. Magnet tidak dapat menempel pada bahan stainless steel.

2.5 Pengertian Las



Gambar 2.4 pengelasan

Las adalah ikatan metalurgi pada sambungan logam paduan yang dilakukan dalam keadaan lumer atau cair " Deutsche Industrie Normen (DIN) dalam Harsono dkk(1991:1). Sedangkan menurut Maman Suratman (2001:1) mengatakan tentang pengertian mengelas yaitu salah satu cara menyambung dua bagian logam secara permanen dengan menggunakan tenaga panas. Sedangkan Sriwidartho, Las adalah suatu cara untuk menyambung benda padat dengan jalan mencairkannya melalui pemanasan.

Dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kerja las adalah menyambung dua bagian logam atau lebih dengan menggunakan energi panas.

2.6 Jenis-jenis pengelasan

Secara konvensional cara-cara pengklasifikasi tersebut dapat dibagi dua golongan, yaitu klasifikasi berdasarkan kerja dan klasifikasi berdasarkan energi yang digunakan.

Klasifikasi pertama membagi las dalam kelompok las cair, las tekan, las patri dan lain-lainnya. Sedangkan klasifikasi yang kedua membedakan adanya kelompok-kelompok seperti las listrik, las kimia, las mekanik dan seterusnya.

Berdasarkan klasifikasi ini pengelasan dapat dibagi dalam tiga kelas utama yaitu : pengelasan cair, pengelasan tekan dan pematrian.

1. Pengelasan cair adalah cara pengelasan dimana sambungan dipanaskan sampai mencair dengan sumber panas dari busur listrik atau sumber api gas yang terbakar.
2. Pengelasan tekan adalah cara pengelasan dimana sambungan dipanaskan dan kemudian ditekan hingga menjadi satu.
3. Pematrian adalah cara pengelasan dimana sambungan diikat dan disatukan dengan menggunakan paduan logam yang mempunyai titik cair rendah.