

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam sebagian besar dunia industri makanan, kosmetik, dan farmasi masih terdapat kandungan formalin dalam prodaknya, khususnya industri yang ada di tanah air tercinta. Dalam penggunaan formalin yang berlebihan dan terus menerus tanpa takaran yang aman digunakan dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang sangat serius. Dalam produksinya masih sangat langka produksi pengawet makanan yang aman digunakan, maka dibutuhkan alternatif pengawet lain yang aman digunakan sebagai penggantinya. Salah satunya yaitu dengan menggunakan asap cair yang sudah terbukti aman digunakan. Asap cair di bagi menjadi 3 yaitu: Asap cair grade 3 bisa digunakan untuk disinfektan pengusir serangga dan pengawet kayu, Asap cair grade 2 biasa digunakan sebagai pengawet ikan dan daging, liquid smoke grade 1 biasa dipakai untuk mengawetkan makanan misalnya mie, tahu, bakso, serta masih banyak lagi.

Pirolisis ialah dekomposisi bahan kimia organik dengan prosedur pemanasan tanpa ataupun sedikit oksigen ataupun reagen lain. Dimana material mentah dapat melalui pemecahan struktur kimia jadi gas, Ridhuan et al (2019). Proses yang terjadi pada pirolisis yang pertama adalah proses pembakaran, dalam proses pembakaran ada bermacam tahapan yakni yang pertama adalah fase pengeringan, yang selanjutnya adalah fase pirolisis, kemudian yang terakhir adalah fase perubahan menjadi gas. Selanjutnya dari gas tersebut akan didinginkan dalam kondensor sehingga gas tersebut akan berubah menjadi cairan yang disebut sebagai asap cair. Dari hasil asap cair tersebut dapat di proses ulang untuk mendapatkan asap cair grade 1. Karena karakteristik dan fungsi yang berbeda maka ada suatu unsur yang di buang, pembuangan atau penghilangan unsur tersebut yaitu dengan proses destilasi.

Destilasi atau disebut juga dengan penyulingan adalah sebuah cara memisahkan bahan kimia sesuai ketidaksamaan kecepatan ataupun kemudahan menguap dari suatu bahan. Pada proses destilasi yang pertama adalah pemanasan campuran zat yang di masukkan kedalam tabung reaktor sehingga

mendidih dan menguap, dan uap ini akan masuk ke proses kondensasi untuk didinginkan sehingga menjadi cairan. Salah satu faktor yang cukup berpengaruh terhadap efisiensi hasil yaitu kondensor atau proses kondensasi.

Dalam proses kondensasi atau pengembunan terdapat pergantian wujud dari uap ke wujud cair, pengembunan terjadi saat uap di dinginkan jadi cairan dalam sebuah wadah. (Mappiratu, 2009). dan pengembunan ialah proses yang ada pelepasan kalor berdasarkan sebuah system terjadi nya uap (*vapor*) berganti jadi cair (*liquid*). kondensor adalah ialah alat penukaran kalor (*heat exchanger*) yang berguna menjadi media berlangsungnya proses pengembunan. proses pengembunan di dalam kondensor adalah menggunakan metode penurunan temperatur dari salah satu kerja nya. didalam kondensor terjadinya proses perpindahan panas dari uap yang bertugas menjadi fluida panas,serta air menjadi fluida dingin, (Kreith, 1991: 524).

Faktor lainnya yang sangat berpengaruh yaitu laju pemanasannya diawali dari asap cairnya. Sumber panas yang berasal dari pemanas listrik memanaskan asap cair, sehingga dengan berjalannya waktu maka terjadi pemanasan pada asap cair yang kemudian akan terjadi perubahan fase pada titik didih asap cair tersebut sehingga menjadi uap, dari uap tersebut kemudian didinginkan kembali dan menjadi asap cair, asap cair tersebut dinamakan asap cair grade 1. Dengan laju pemanasan yang sesuai pada asap cair maka akan berdampak pada efisiensi hasil asap cair yang maksimal karena pada proses kondensasi tidak terdapat banyak asap cair yang terbuang. Laju pemanasan asap cair grade 2 dan 1 tentunya akan berbeda karena masing-masing grade asap cair memiliki keuntungan yang berbeda pula.

Dari 2 grade asap cair tersebut yang memiliki karakteristik yang berbeda (ciri fisik asap grade 2 dan 1, Ph, kadar alkohol) Dari hasil penelitian Erliza et al (2014), grade 1 merupakan asap cair yang dihasilkan dari distilasi pada suhu 150°C sampai 200°C. Asap cair grade 1 ini memiliki kadar fenol sebesar 0,64% - 0,78% dan kadar asam sebesar 58,63% - 59,93%. Grade 1 ini memiliki kuantitas distilat yang paling rendah dibandingkan dengan grade lainnya yaitu hanya 1,3% - 1,4%. Grade 1 hanya terdiri dari asap cair dengan bahan baku tempurung kelapa yang dibakar pada suhu 300°C dan 500°C. Grade 2 merupakan asap cair yang dihasilkan dari distilasi pada suhu 125°C sampai 150°C. Asap cair grade 2 ini memiliki kualitas dibawah kualitas asap cair grade 1 karena memiliki kadar fenol

sebesar 0,64% dan kadar asam sebesar 43,96% - 44,24%. Namun asap cair grade 2 ini memiliki kuantitas sebesar 1,8% - 2,1%, yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan kuantitas asap cair grade 1. Asap cair grade 2 ini hanya terdiri dari asap cair dengan bahan baku tempurung kelapa pada suhu pembakaran 300°C dan 500°C. Dari proses itu menunjukkan bahwa dari proses destilasi pertama ke destilasi kedua tentunya ada unsur atau bagian yang hilang akibat proses pemanasan yang menimbulkan penguapan yang kemudian di kondensor tidak dapat didinginkan secara baik. Maka dengan demikian proses destilasi pertama ke destilasi kedua akan menghasilkan nilai efisiensi yang berbeda pula karena tidak semua asap cair grade 2 yang diuapkan juga akan dikondensasikan menjadi asap cair grade 1. Besar atau kecilnya suhu destilasi akan berpengaruh pada debit dan hasil asap cair dan mempengaruhi efisiensi hasil, semakin tinggi suhu destilasi maka akan semakin kecil nilai efisiensi, begitu sebaliknya jika suhu destilasi semakin rendah maka nilai efisiensi hasil akan semakin besar. Seperti hasil penelitian Dimas dkk, (2011) Rendemen terbanyak adalah fraksi asap cair dengan perlakuan suhu 100-110°C, yaitu mencapai 1724,5ml (86,23%) dari 2000ml bahan yang digunakan.

Melihat hasil-hasil penelitian terdahulu, seperti yang diatas maka perlu dilakukan kajian pengolahan asap cair yang lebih maksimal. Pengaruh suhu dan laju pemanasan sangatlah berpengaruh terhadap proses penghasil asap cair didalam kondensor. Berdasarkan uraian diatas peneliti akan memfokuskan penelitian pada perbandingan laju pemanasan terhadap hasil dan efisiensi asap cair pada kondensor destilasi asap cair dengan variasi suhu pemanasan 115°C, 120°C, Dan 125°C.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah, maka rumusan masalah pada pengamatan ini yaitu:

1. Bagaimana laju pemanasan dan efisiensi hasil dari destilasi ulang asap cair dengan variasi suhu pemanasan 115°C, 120°C, Dan 125°C ?

2. Bagaimana perbandingan hasil dan karakteristik dari asap cair sebelum serta setelah di destilasi ulang dengan variasi suhu pemanasan 115°C, 120°C, Dan 125°C?

C. Tujuan

Adapun tujuan dari pengamatan ini ialah sebagai berikut:

1. Mengetahui laju pemanasan dan efisiensi hasil dari destilasi ulang asap cair dengan variasi suhu pemanasan 115°C, 120°C, Dan 125°C.
2. Mengetahui perbandingan hasil serta karakteristik dari liquid smoke sebelum serta sesudah di destilasi ulang dengan variasi suhu pemanasan 115°C, 120°C, Dan 125°C.

D. Ruang Lingkup Penelitian

1. Bahan baku yang di gunakan adalah asap cair yang telah didestilasi sekali.
2. Menggunakan pendingin air.
3. Kapasitas reaktor 4 liter.
4. Bahan reaktor menggunakan alumunium.
5. Menggunakan pipa tembaga dengan ukuran diameter 12 mm.
6. Besar pipa luar kondensor 3 inch.
7. Panjang pipa kondensor 3 meter.
8. Menggunakan pemanas listrik jenis kawat 800 watt.
9. Menggunakan suhu pemanasan 115⁰C, 120⁰C, dan 125⁰C.
10. Menggunakan kondensor pipa lurus dengan debit 2 liter/menit

Karakteristik meliputi: hasil tingkat keasaman (PH), Total Dissolved Solid (TDS), dan warna.