

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian saus

Saus adalah salah satu bahan pelengkap makanan yang berbentuk cairan kental dan pada umumnya berfungsi sebagai bahan penyedap dan penambah cita rasa masakan. Pengertian lain saus ialah produk makanan berbentuk pasta yang terbuat dari bahan baku sayuran maupun buah dan mempunyai aroma serta rasa yang enak. Saus yang umum diperjual belikan di Indonesia adalah saus tomat dan saus cabai atau saus sambal. Namun demikian, terdapat juga produsen yang memproduksi saus berjenis pepaya, akan tetapi biasanya pepaya hanya sebagai bahan dari pembuatan saus (Erliza, 2007).

Standar Nasional Indonesia (SNI) No-01-2976 Tahun 2006, menyebutkan saus cabai atau saus sambal adalah saus yang dibuat dengan bahan utama cabai (*Capsicum Sp*), yang bisa diolah dengan penambahan bumbu-bumbu dan bahan makanan yang diizinkan, atau tanpa penambah makanan lain.

Syarat mutu saus telah diatur dalam Standar Nasional Indonesia nomor SNI 01-3546- 2004 yaitu :

Tabel 2.1 Syarat Mutu Saus

Mutu	Satuan	Persyaratan yang diizinkan
Kedaaan		
Bau		Normal Khas
Rasa		Normal
Warna		Normal
Jumlah Padatan terlarut, % (blb)	Brix 20	Min 30
Keasamana, dihitung sebagai asam asetat	% b/b	Min 0,8
Pengawet	mg/kg	SNI
Ph		3-4

Zat warna makanan		SNI
Tambahan		
Cemaran logam		
Tembaga (Cu)	mg/kg	Maksimal 50,0
Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 1,0
Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,03
Seng (Zn)	mg/kg	Maksimal 40,0
Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maksimal 1,0
Cemaran mikrobial		
Angka Lempeng total	koloni / gram	Maksimal 2×10^2
Kapang dan Khamir	koloni / gram	Maksimal 50

(Standar Nasional Indonesia)

2.2. Bahan tambahan pangan

2.1.1. Pengertian

Bahan tambahan pangan adalah bahan tambahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk membantu teknik pengolahan baik dalam proses pembuatan, pengemasan, penyimpanan, pengangkutan makanan untuk menghasilkan makanan yang lebih baik atau mempengaruhi sifat khas makanan tersebut (Depkes RI, 1988; Cahyadi, 2008).

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan. Bahan tambahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang tidak memenuhi persyaratan dan tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk pangan serta tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan (Winarno dan Tuti, 1994; Balai POM, 2003).

2.1.2. Zat pewarna makanan

Zat pewarna adalah bahan tambahan makanan yang berfungsi untuk memberi warna atau memperbaiki warna pada makanan. Penambahan zat pewarna pada makanan

bertujuan untuk memperbaiki warna makanan yang bisa diberikan selama proses pengolahan makanan agar terlihat lebih menarik (Noviana, 2005).

Secara umum zat pewarna digolongkan menjadi dua yaitu zat pewarna alami dan zat pewarna sintesis. Zat pewarna alami adalah zat pewarna yang dibuat bisa dari tanaman atau buah-buahan. Zat pewarna sintesis merupakan zat pewarna yang dibuat oleh manusia. Zat pewarna sintetis telah melalui suatu pengujian secara intensif untuk menjamin agar aman dikonsumsi. Secara kuantitas, untuk menghasilkan tingkat pewarnaan yang sama, jumlah zat pewarna alami lebih banyak dibutuhkan daripada zat pewarna sintesis (Lee, 2005).

Jenis zat pewarna alami yang diizinkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Nomor 37 Tahun 2013 adalah :

1. Kurkumin CI. No. 75300 (*Curcumin*);
2. Riboflavin (*Riboflavins*);
3. Karmin dan ekstrak cochineal CI. (*Carmines and cochineal extract*);
4. Klorofil CI. No. 75810 (*Chlorophyll*);
5. Klorofil dan klorofilin tembaga kompleks CI. No. 75810 (*Chlorophylls and chlorophyllins, copper complexes*);
6. Karamel I (*Caramel I – plain*);
7. Karamel III amonia proses (*Caramel III - ammonia process*);
8. Karamel IV amonia sulfit proses (*Caramel IV - sulphite ammonia tprocess*);
9. Karbon tanaman CI. 77266 (*Vegetable carbon*);
10. Beta-karoten (sayuran) CI. No. 75130 (*Carotenes, beta (vegetable)*);
11. Ekstrak anato CI. No. 75120 (berbasis bixin) (*Annatto extracts, bixin based*);
12. Karotenoid (*Carotenoids*);

13. Merah bit (*Beet red*);
14. Antosianin (*Anthocyanins*);
15. Titanium dioksida CI. No. 77891 (*Titanium dioxide*)

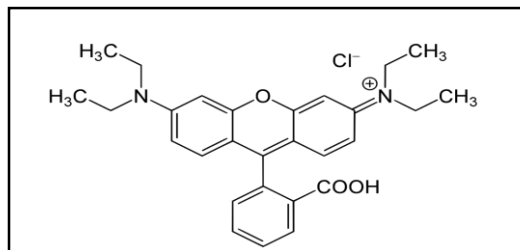
Zat pewarna sintesis yang diizinkan edar oleh BPOM adalah :

1. Tartrazin CI. No. 19140 (*Tartrazine*);
2. Kuning kuinolin CI. No. 47005 (*Quinoline yellow*);

3. Kuning FCF CI. No. 15985 (*Sunset yellow FCF*);
4. Karmoisin CI. No. 14720 (*Azorubine (carmoisine)*);
5. Ponceau 4R CI. No. 16255 (*Ponceau 4R (cochineal red A)*);
6. Eritrosin CI. No. 45430 (*Erythrosine*);
7. Merah allura CI. No. 16035 (*Allura red AC*);
8. Indigotin CI. No. 73015 (*Indigotine (indigo carmine)*);
9. Biru berlian FCF CI No. 42090 (*Brilliant blue FCF*);
10. Hijau FCF CI. No. 42053 (*Fast green FCF*);
11. Coklat HT CI. No. 20285 (*Brown HT*).

2.3. Rhodamin B

Rhodamin B adalah zat pewarna sintesis yang berbentuk kristal hijau atau bubuk jingga kemerahan, saat larut dalam air Rhodamin B akan berbubuh warna merah kebiruan. Rhodamin B bersifat sangat larut dalam air dan alkohol serta larut dalam benzen dan eter. Rhodamin B mempunyai struktur molekul $C_{28}H_{31}N_2O_3Cl$ dengan titik lebur pada suhu $165\text{ }^{\circ}\text{C}$. Zat ini sering digunakan sebagai pereaksi untuk identifikasi Pb, Co, Au, Mg, Bi, dan Th (Mahindru, 2000).



Gambar 2.1 Struktur Rhodamin B

Rhodamin B memiliki sifat kimia yang bersifat sangat toksik sehingga membahayakan bagi kesehatan. Konsumsi Rhodamin B secara terus menerus diketahui bisa menyebabkan kanker yang tidak bisa dilihat gejalanya secara langsung setelah mengkonsumsinya (Sugianti, 2006). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rizka Mayori (2013) menunjukkan bahwa dampak pemberian Rhodamin B pada mencit menunjukkan peningkatan kerusakan glomerulus secara nyata, kerusakan ditemukan berupa penyempitan ruang bowman pada glomerulus, nekrosis, hipertropi dan *serosis tubulus*.

2.4. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Kromatografi Lapis Tipis (KLT) adalah metode kromatografi cair yang murah dan sederhana, dapat dikatakan penggunaan KLT bisa dilakukan oleh semua laboratorium secara cepat. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dapat digunakan untuk menguji identifikasi senyawa baku dengan menggunakan lebih dari 1 fase gerak dan jenis semprot, dengan menggunakan teknik *spiking* mengetahui senyawa baku terlebih dahulu untuk kemudian mengetahui senyawa yang dianalisis. Prinsip KLT yaitu solut yang akan dianalisis ditotolkan pada permukaan lempeng tipis kemudian dimasukkan dalam *chamber* menggunakan fase gerak yang sesuai. Analisis kuantitatif KLT bisa dilakukan dengan cara mengukur bercak pada lempeng dengan menggunakan ukuran luas (Gandjar dan Rohman, 2007).

Mendeteksi bercak yang muncul pada pemisahan KLT dapat dilakukan dengan cara meletakkan lempeng dalam *chamber* yang tertutup kemudian menunggu fase gerak naik. Lempeng diamati dibawah lampu ultraviolet dengan panjang gelombang 254 nm atau 366 nm untuk melihat mana bercak yang berflourosensi terang dan mana bercak yang gelap. Permukaan lempeng dilakukan *scanning* dengan densitometer (Gandjar dan Rohman, 2007).

Nilai *Reteradation Factor* (R_f) adalah salah satu parameter kualitatif KLT. Nilai R_f merupakan perbandingan antara jarak senyawa dari titik awal dan jarak tepi pelarut (Roth, 1994). Nilai (R_f) merupakan perbandingan antara jarak yang digerakkan oleh senyawa dengan jarak yang digerakkan oleh standar baku yang sudah diketahui sebelumnya (Hardjono, 1983).

Nilai R_f dapat dihitung dengan (Dean, 1995) :

$$R_f = \frac{\text{jarak yang ditempuh solut (A)}}{\text{jarak yang ditempuh fase gerak (B)}}$$

Keterangan :

R_f : *Reteradation Factor*

Fase diam yang umum digunakan dalam KLT adalah adsorben (Penjerap). Adsorben yang paling banyak digunakan dalam KLT adalah silika gel. Terdapat jenis jenis silika gel, silika gel yang ditambahkan senyawa silika gel G, adapun silika gel yang ditambahkan zat yang berflourosensi untuk mempermudah identifikasi adalah silika gel GF". Selain silika gel,

adsorben yang bisa digunakan adalah selulosa, amilum, alumina, sefadex, dan poliamida.

Silika gel sebelum digunakan terlebih dahulu dipanaskan pada suhu 1050C hal itu dilakukan karena adanya air dari atmosfer yang kemudian diserap plat aktif dan bisa mendeaktifkan permukaan silika gel karena air akan menutupi sisi aktif silika gel (Gandjar dan Rohman, 2007).

Fase gerak adalah medium yang terdiri dari beberapa pelarut, fase gerak bisa bergerak dalam fase diam karena terdapat gaya kapiler. Fase gerak bisa berupa campuran sederhana yang terdiri maksimum tiga komponen (Dean, 1995) . Syarat pemilihan pelarut fase gerak :

1. Memiliki kemurnian yang tinggi karena KLT sangat sensitif
2. Daya elusi harus diatur sehingga nilai R_f terletak di antara 0,2 – 0,8 untuk memaksimalkan pemisahan (Rohman, 2009).