

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pemanasan dalam proses pengolahan bahan pangan seperti pembakaran, penggorengan, pemanggangan dan perebusan sudah menjadi keharusan bagi masyarakat Indonesia. Dengan adanya pemanasan, mikroorganisme yang terdapat didalam bahan pangan, pertumbuhannya akan terhambat dan mati sehingga bahan pangan awet dan terhindar dari pembusukan (15).

Namun, pemanasan yang terlalu tinggi, dapat beresiko atau berefek buruk pada kesehatan manusia. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ilmuwan dari Universitas Stockholm Swedia, adanya proses pengolahan bahan pangan dengan suhu yang sangat tinggi seperti proses pemanggangan dan penggorengan bahan pangan yang kaya karbohidrat seperti kentang, akan menyebabkan pembentukan akrilamida (12). Karbohidrat dan protein dalam makanan akan bereaksi dan terdegradasi lebih cepat apabila diperlakukan dengan pemanasan yang tinggi yaitu pada suhu antara 120° – 260°C. Hasil degradasi tersebut akan menghasilkan suatu senyawa yang bersifat karsinogenik (pemicu kanker) bernama akrilamida (19).

Akrilamida ($\text{CH}_2 = \text{CHCONH}_2$) merupakan suatu senyawa yang bersifat sangat mudah larut dalam pelarut polar, berbentuk kristal putih, dan tidak berbau (10). Didalam makanan, akrilamida didapat bukan karena cemaran dari luar, tetapi

disebabkan dari pemanasan asam amino dan gula yang tercampur dalam makanan pada suhu yang tinggi (diatas 120°C) (16).

Akrilamida atau 2-propenamida merupakan monomer dari poliakrilamida, digunakan dalam sintesis poliakrilamida, pembuatan plastik serta sebagai koagulan dalam pemurnian air minum dan pengolahan limbah zat cair (10). Berbeda dengan monomernya, bentuk polimer dari akrilamida mempunyai efek toksisitas yang lebih rendah (11).

Environmental Protection Agency (EPA) dan *World Health Organization* (WHO), memutuskan bahwa zat akrilamida merupakan senyawa yang bersifat karsinogenik (toksik terhadap materi genetika dalam sel). Akrilamida merupakan salah satu senyawa kimia yang berbahaya, karena diduga memiliki potensi kuat sebagai mesin pemicu kanker. Penelitian terhadap tikus percobaan menunjukkan bahwa akrilamida dapat menimbulkan tumor, merusak materi genetika (DNA), mengganggu tingkat kesuburan, merusak syaraf, dan mengakibatkan efek teratogenik (keguguran) (12,17).

Di Indonesia masalah ini belum banyak mendapat perhatian yang berarti dari pemerintah, Departemen Kesehatan maupun media massa. Kurangnya penelitian tentang akrilamida membuat masyarakat kurang tahu tentang besarnya bahaya yang dapat ditimbulkan dari senyawa tersebut. Belum adanya korelasi antara paparan akrilamida dengan peningkatan penderita kanker pada manusia, menyebabkan kurang percayanya masyarakat dengan informasi ini.

Padahal sebagian besar masyarakat Indonesia adalah pengkonsumsi bahan makanan yang mengandung karbohidrat tinggi, dan kebanyakan makanan

dihasilkan melalui proses penggorengan dengan minyak. Hasil studi menunjukkan bahwa kandungan akrilamida dari produk pangan yang dianalisis, menunjukkan nilai yang bervariasi, namun demikian diketahui bahwa keripik kentang (*potato chips*) umumnya mengandung akrilamida dalam jumlah yang sangat tinggi dibandingkan dengan jenis bahan pangan lainnya. Kandungan rata-rata akrilamida yang ditemukan dalam keripik kentang adalah sekitar 1000 $\mu\text{g/Kg}$ atau 1271 *ppb* (5). Keripik kentang merupakan salah satu makanan ringan yang banyak dikonsumsi tidak hanya oleh orang dewasa tetapi juga anak-anak, makanan ringan ini sangat digemari, namun konsumsi yang berlebihan akan berbahaya bagi kesehatan, ditakutkan akrilamida yang ada pada sediaan tersebut terakumulasi dan menumpuk di dalam tubuh, penumpukan ini yang dapat berefek karsinogenik(17).

Pada penelitian ini, dilakukan percobaan untuk menganalisis akrilamida dalam beberapa sediaan keripik kentang menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. Pada penelitian ini menggunakan kolom C18-RP dengan detektor UV-Vis serta fase gerak asetonitril-air (dalam asam fosfat 85,5 %) dengan perbandingan 5:95 dan laju alir 0,5 ml/menit. Sediaan keripik kentang yang digunakan sebagai sampel terdiri dari 2 merek keripik kentang yang banyak beredar di pasaran.

I.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah benar terdapat kandungan akrilamida yang tinggi dalam keripik kentang yang beredar di pasaran, jika ada berapa besar kandungannya ?
2. Apakah keripik kentang blanko (simulasi) mengandung kadar akrilamida lebih tinggi dibandingkan dengan kadar akrilamida dalam sampel keripik kentang yang beredar di pasaran ?
3. Apakah harga keripik kentang yang mahal dapat menjamin perlakuan yang lebih baik dalam menghasilkan akrilamida yang lebih rendah ?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi ada tidaknya akrilamida dalam keripik kentang dari dua merek keripik kentang yang beredar di pasaran, secara kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).

I.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat Indonesia pada umumnya tentang mudahnya pembentukan akrilamida dari bahan makanan yang diolah dengan cara pemanasan. Serta memberikan informasi kepada Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), tentang bahaya akrilamida agar waspada dan dapat menindaklanjuti masalah akrilamida ini dengan

penelitian-penelitian sejenis lainnya, khususnya pada makanan ringan yang kaya karbohidrat seperti keripik kentang.

I.5 Metode Penelitian

1. Pembuatan keripik kentang simulasi (blanko).
2. Preparasi keripik kentang simulasi dengan cara ekstraksi cair-cair dengan menggunakan campuran pelarut diklormetan dan etanol.
3. Penetapan kondisi optimum Kromatografi Cair Kinerja Tinggi.
4. Analisis kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi.
5. Validasi metode
6. Survey dan pemilihan sampel (keripik kentang) yang ada di pasaran dari harga yang paling mahal dan murah.
7. Preparasi dan analisis sampel dengan KCKT.
8. Analisis data.

I.6 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga April 2007 dan bertempat di laboratorium Fitokimia Fakultas MIPA Jurusan Farmasi UNIGA dan Laboratorium Penelitian Fakultas Farmasi, UNPAD.