

## **KERUSAKAN MAKANAN**

### **A. Pengertian Kerusakan Makanan**

Kerusakan Makanan yaitu perubahan yang terjadi pada makanan atau bahan makanan sehingga tidak layak lagi dikonsumsi manusia (syahmien moehyi, 1992).

### **B. Jenis-jenis Kerusakan Makanan Berdasarkan Daya Tahan**

#### **1. Perishable Food ( Bertahan 1-7 hari )**

Bahan makanan cepat rusak seperti ikan, daging, unggas, susu, sayuran, buah-buahan yang segar.

#### **2. Semi Perishable Food (Bertahan 1 minggu-beberapa minggu)**

Bahan makanan yang tidak terlalu cepat busuk, seperti keju, buah-buahan dan sayuran yang dikeringkan, telur.

#### **3. Non Perishabel (Bertahan Satu Tahun atau Lebih)**

Bahan makanan yang tidak cepat rusak atau bahan makanan kering, seperti gula, beras, tepung, mie kering, makanan kaleng, makanan yang mengandung gula, garam, dan cuka yang tinggi.

### **C. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kerusakan Makanan**

#### **1. Mikroorganisme**

Mikroorganisme yang paling banyak berperan merusak bahan pangan adalah bakteri, ragi dan kapang. Mikroorganisme tersebut dapat memecah karbohidrat, protein, lemak menjadi zat yang lebih sederhana, dimana zat tersebut bisa dijadikan sebagai bahan makanan untuk kehidupannya. Pada saat proses pemecahan zat gizi, proses pembusukan/perusakan bahan makanan sedang terjadi.

Bentuk pengrusakan yang disebabkan oleh mikroorganisme berupa bau, busuk, berlendir, berbusa, berjamur, beracun dan

penyimpanan warna. Contoh kerusakan makanan karena mikroorganisme, yaitu :

a. Nasi atau Umbi-Umbian

Karbohidrat dipecah oleh mikroorganisme menjadi gula-gula sederhana kemudian dipecah lagi menjadi karbon, oksigen dan hydrogen, makan nasi dan umbi-umbian tersebut akan berlendir dan berjamur.

b. Daging, Unggas, Ikan

Protein didenaturasi oleh mikroorganisme menjadi asam amino kemudian dipecah lagi menjadi karbon, oksigen dan nitrogen, makanan daging tersebut akan mengalami pembusukan, penyimpanan warna.

c. Minyak, Margarine

Lemak dipecah oleh mikroorganisme menjadi asam amino kemudian dipecah lagi menjadi carbon, oksigen, hydrogen. Maka minyak akan bau tengik.

## 2. Enzim

Pada beberapa bahan makanan ada yang banyak mengandung enzim fenolase. Enzim tersebut dapat menyebabkan bahan pangan mengalami reaksi pencoklatan (Reaksi Browning). Zat yang mempercepat reaksi pencoklatan adalah  $O_2$ , Fe dan enzim amilase, zat yang menghambat reaksi pencoklatan adalah garam, asam sitrat (Cuka, air jeruk nipis). Bahan pangan yang banyak mengandung enzim fenolase adalah

a. Buah-buahan seperti apel, pisang, alpukat

b. Umbi-Umbian seperti kentang, talas

### 3. Suhu

Kerusakan bahan pangan karena suhu sering terjadi akibat penggunaan suhu yang terlalu tinggi dan terlalu rendah. akibat suhu yang terlalu tinggi bahan pangan menjadi gosong dan keras, susu atau santan menjadi pecah, "Case Hardening" yaitu bahan pangan dimana bagian luar sudah mengeras tetapi bagian dalam masih lembek atau basah. Akibat suhu yang terlalu rendah, pada susu lemak susu akan pecah, untuk sayuran dan buah-buahan akan terjadi pelunakan.

### 4. Cahaya

Sinar atau cahaya dapat merusak beberapa vitamin terutama riboflavin, vitamin A dan vitamin C, juga dapat merusak warna pangan dan rasa pangan.

### 5. Kadar Air

Kadar air dalam bahan pangan dipengaruhi oleh kelembaban nisbi (RH) yang ada di dalam ruangan. Jika kadar air dalam bahan pangan rendah, sedangkan kelembaban nisbi tinggi, maka uap air (embun) akan kembali pada bahan pangan, hal ini dapat dijadikan sebagai media untuk pertumbuhan bakteri.

Jika suhu bahan pangan rendah sedangkan suhu ruangan sekitar tinggi maka akan terjadi kondensasi yaitu proses pengembunan. Jika bahan ada pada tempat tertutup, maka uap air akan kembali ke bahan pangan. Selanjutnya bahan pangan kadar airnya menjadi tinggi dan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme.

Kondensasi akan terjadi pada saat proses pengepakan yang salah, seperti :

- a. Jika pada saat proses pengepakan ada perbedaan suhu bahan pangan atau makanan yang berbeda dengan suhu ruangan.

- b. Jika bahan yang digunakan untuk mengepak sayuran atau buah-buahan, menggunakan bahan kemasan yang tidak dapat melakukan pertukaran udara antara di dalam kemasan dengan di luar kemasan, maka akan terjadi uap air yang kembali ke bahan pangan kembali. Dengan demikian bahan pangan kadar air dalam bahan pangan menjadi banyak yang selanjutnya menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri.

## 6. Biologi

Ada beberapa binatang yang dapat menyebabkan kerusakan pada bahan pangan/makanan. Diantaranya : kecoa, tikus, lalat, semut, serangga.

- a. Tikus dapat merusak bahan pangan melalui bahan pangan dengan cara digigit, mengotori bahan pangan oleh urine, feces, rambut dari tikus. Jika bahan pangan luka akan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme selanjutnya yang selanjutnya merusak adalah mikroorganisme.
- b. Kecoa atau lalat merusak bahan pangan dengan cara mengotori bahan pangan melalui kaki/mulutnya, dimana kaki dan mulutnya dapat membawa bakteri penyebab penyakit atau pembawa racun.
- c. Semut dapat membuat bahan pangan menjadi kotor, rusak terutama bahan pangan yang mengandung kadar gula tinggi.
- d. Serangga/ulat dapat mengotori bahan pangan dan melubanginya.

#### **D. Macam-Macam Kerusakan Bahan Makanan**

##### **1. Kerusakan Mikrobiologi**

Kerusakan bahan makanan atau makanan yang disebabkan oleh micro organisme, contohnya: bahan makanan/makanan berbau, berlendir, berjamur, berbusa dll. Mikroorganisme yang biasanya menjadi penyebab kerusakan makanan adalah bakteri, ragi, jamur, dan kapang.

##### **2. Kerusakan Mekanik**

Kerusakan bahan makanan atau makanan yang disebabkan oleh benturan wadah dengan bahan, bahan dengan bahan, akibat dari transportasi atau pasca panen yang salah, contoh : bahan makanan menjadi pecah, retak atau penyok.

##### **3. Kerusakan Fisik**

Kerusakan bahan pangan atau makanan yang disebabkan karena pengaruh fisik yang disebabkan oleh perubahan suhu, kelembaban, dan kekeringan. contoh:

*Chilling injuries* : kerusakan pada buah pisang yang disimpan pada refrigerator (terjadi noda-noda hitam dan tekstur menjadi lunak).

Case hardening: kerusakan pada biji-bijian dimana bagian luar sudah kering sedangkan bagian dalam masih basah. Sayuran menjadi layu karena panas terus menerus. Kegosongan karena menggoreng dan membakar yang terlalu lama.

##### **4. Kerusakan Biologi**

Kerusakan bahan makanan atau makanan yang disebabkan oleh tikus, serangga ulat, contoh: Biji-bijian menjadi berlubang dan menghasilkan bubuk. Sayur dan buah-buahan terdapat ulat dan berlubang. Bahan yang berupa tepung berulat dan bau apek.

#### 5. Kerusakan Biokimia

Kerusakan biokimia disebabkan oleh enzyme yang secara alamiah terkandung didalam bahan makanan. Adanya reaksi enzyymatik yang tidak terkontrol dapat menyebabkan perubahan pada flavor, bau dan warna. Contoh kerusakan makanan akibat enzyim: Reaksi browning/ kecoklatan pada buah yang dikupas, misalnya apel (karena aktivitas enzyme oleh oksigen) dan Sayuran yang disimpan terlalu lama dalam almari es (mengeluarkan bau busuk).

#### 6. Kerusakan Kimia

Kerusakan yang disebabkan oleh adanya reaksi kimia pada bahan makanan atau makanan dengan oksigen atau cahaya. Contoh: Food additive yang ditambahkan pada makanan yang melebihi dosis, misalnya nitrat dan nitrit akan menyebabkan kanker. Enamel/coating dari lapisan kaleng yang tidak baik atau rusak akan bereaksi dan menyebabkan noda-noda hitam pada makanan kaleng tersebut.