

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan pangan merupakan salah satu faktor penting dalam penerapan sistem pangan. Perlu diperkenalkan keamanan pangan dalam rantai pangan, mulai dari tahap produksi hingga ke tangan konsumen untuk menjamin pangan yang tersedia di masyarakat aman untuk dikonsumsi. Penerapan keamanan pangan pada kegiatan produksi, baik untuk konsumsi dalam negeri maupun untuk kebutuhan ekspor harus tunduk pada setiap sistem keamanan pangan .

Sistem keamanan pangan yang memiliki model sistem paling lengkap adalah sistem HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*). Sistem HACCP telah menjadi persyaratan keamanan pangan di semua negara, khususnya bagi industri pangan yang berorientasi ekspor. Menurut WHO (*World Health Organization*) dari sekitar 1,5 miliar penyakit yang ditularkan melalui makanan (*foodborne disease*), diperkirakan 70% menjadi pemeran utamanya. Salah satu contoh kasus tersebut yang menjadikan pentingnya keamanan pangan untuk mencegah produk pangan agar tidak terkontaminasi oleh zat asing berbahaya, baik berupa bahaya fisik, biologi maupun kimia sehingga dapat mengurangi potensi terjadinya penularan penyakit melalui makanan (*foodborne disease*) (Lestari, 2020).

Persyaratan keamanan pangan diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan. Persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi adalah menghindari penggunaan bahan pangan yang dapat mengancam Keamanan Pangan di sepanjang Rantai Pangan, pemenuhan persyaratan Cemarkan Pangan, pengendalian proses di sepanjang Rantai Pangan, penerapan sistem ketertelusuran bahan (*traceability*) dan pencegahan penurunan atau kehilangan kandungan Gizi Pangan.

Bahaya pangan disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya yaitu mikroba. Dalam pertumbuhannya mikroba dapat dibedakan menjadi dua klasifikasi, yaitu mikroba yang pertumbuhannya dikehendaki contohnya, bakteri *Rhizopus oryzae*

yang digunakan dalam proses fermentasi tempe dan juga mikroba yang pertumbuhannya tidak dikehendaki, dimana pertumbuhannya akan menimbulkan resiko kerusakan (kebusukan) maupun penyakit akibat bahan pangan (*foodborne disease*). Penyakit akibat bahan pangan dikategorikan menjadi :

1. Intoksikasi (terkonsumsinya racun ekstraseluler yang dihasilkan mikroba),
2. Infeksi (terkontaminasinya sel mikroba hidup dari bahan pangan dan tubuh manusia) dan,
3. Toksik Infeksi (terkonsumsinya bakteri hidup melalui saluran pencernaan yang memproduksi toksin didalam tubuh (usus)).

Mikroba yang tidak dikehendaki pertumbuhannya atau bersifat patogen yang memerlukan pengawasan khusus untuk keamanan bahan pangan adalah kapang, khamir, protozoa, ganggang dan *rickettsiae* (bakteri parasit) (Rahayu W.P dan Nurwitri C.C, 2012). Menurut Pitt dan Hocking (1997) kapang membutuhkan AW (*Activity Water*) 14-15%, kebanyakan kapang bersifat mesofilik yaitu tumbuh baik pada suhu kamar. Suhu optimum pertumbuhan untuk kebanyakan kapang adalah sekitar 25-30⁰C tetapi beberapa dapat tumbuh pada suhu 35-37⁰C atau lebih tinggi. Beberapa kapang bersifat psikrotrofik dan termofilik. Semua kapang membutuhkan oksigen untuk pertumbuhannya. Kapang dapat tumbuh pada kisaran pH yang luas, yaitu 2-8,5 tetapi biasanya pertumbuhannya akan lebih baik pada kondisi asam atau pH rendah (Kartana dkk., 2013)

Mikroorganisme seperti kapang memerlukan media pertumbuhan yang mencukupi sumber energi, nutrisi dan kondisi lingkungan tertentu. Menurut Jutoni (1980), Menurut (Aini dan Rahayu, 2015) untuk menumbuhkan mikroorganisme yang baik ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi antara lain :

1. Media mengandung semua nutrisi yang dibutuhkan oleh mikroorganisme,
2. Media harus dengan pH yang sesuai,
3. Media tidak mengandung zat-zat penghambat dan media dalam keadaan steril.

Bahan pangan yang mendominasi dalam proses produksi di PT. Garudafood Putra Putri Jaya, Tbk khususnya divisi biskuit adalah tepung terigu. Salah satu mikroorganisme yang berpotensi mengkontaminasi bahan baku tepung terigu

yakni kapang. Genus *Aspergillus. sp* merupakan kontaminan umum di berbagai substrat di daerah tropis dan subtropis (Mizana dkk., 2016). Kondisi geografis, cuaca dan kelembaban suatu daerah sangat mempengaruhi adanya penyakit infeksi karena jamur (Murwani, 2015).

Media yang digunakan untuk analisis kapang di Laboratorium PT. Garudafood Putra Putri Jaya, Tbk yaitu YGCA (*Yeast Glucose Chloramphenicol Agar*) mengikuti metode yang telah ditetapkan oleh bagian *Head Office* PT. Garudafood Putra Putri Jaya, Tbk dengan acuan ISO 6611/IDF 94. Pemilihan media YGCA sebagai media analisa kapang dipilih karena beberapa alasan, antara lain :

1. Karena media YGCA merupakan media yang direkomendasikan dalam analisa susu maupun produk susu, dimana sebagian besar produk pangan yang diproduksi di PT. Garudafood Putra Putri Jaya, Tbk berbahan baku susu produk susu seperti keju.
2. Komposisi media YGCA sebagai media pertumbuhan kapang telah mengandung antibiotik kloramfenikol sebagai penghambat tumbuhnya mikroba jenis bakteri.
3. Penggunaan media YGCA lebih efektif dari segi waktu karena mempercepat pekerjaan analis dalam mencapai target pekerjaannya tanpa perlu menambahkan antibiotik kloramfenikol.

Dari alasan-alasan penggunaan media YGCA diatas Laboratorium PT. Garudafood Putra Putri Jaya, Tbk tetap perlu untuk melakukan evaluasi media dengan membandingkan media lain yang dinilai lebih efektif untuk analisa pertumbuhan kapang, salah satunya yaitu *Aspergillus niger*, dimana jenis kapang tersebut berpotensi tumbuh pada bahan baku utama yang digunakan di PT. Garudafood Putra Putri Jaya, Tbk yaitu tepung terigu. Media YGCA (*Yeast Glucose Chloramphenicol Agar*) merupakan media selektif untuk pertumbuhan kapang dan khamir yang kurang umum digunakan dan memiliki harga yang lebih mahal dibandingkan dengan media PDA (*Potato Dextrose Agar*).

Media lain yang dapat digunakan untuk analisis kapang dan khamir adalah media PDA (*Potato Dextrose Agar*) dengan mengacu pada metode SNI

3751:2009. Media PDA merupakan media selektif untuk analisa kapang dan khamir yang paling umum digunakan dan memiliki harga yang ekonomis dalam proses analisa pertumbuhan *A. Niger*. Komposisi media PDA tidak selengkap media YGCA, tidak terdapat antibiotik didalam media PDA, sehingga dengan melihat acuan dari SNI 3751:2009 dapat ditambahkan dengan antibiotik klortetrasiklin atau kloramfenikol atau streptomisin, dalam penelitian ini dipilih kloramfenikol sebagai antibiotik untuk ditambahkan pada media PDA (Badan Standar Nasional., 2009).

Hal – hal diatas yang melatarbelakangi dilaksanakan penelitian terhadap perbandingan media pertumbuhan *A. Niger* untuk mengetahui media manakah yang paling efektif. Media yang paling efektif tersebut dilanjutkan dengan penambahan bahan lain yaitu gula xilosa dengan variasi penambahan (2%, 6%, dan 10%) yang dapat digunakan sebagai ko-substrat media untuk mempercepat proses analisa *A. Niger*. Pemilihan gula xilosa dalam penelitian ini yaitu melihat dari salah satu persyaratan media pertumbuhan mikroba yang baik, persyaratan tersebut adalah susunan makanan atau komposisi media, unsur-unsur yang diperlukan dalam suatu media adalah sumber karbon, vitamin, mineral dan gas. Sumber karbon yang dibutuhkan mikroba terdapat pada senyawa karbon kompleks seperti gula xilosa, laktosa, sukrosa dan sebagainya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Diantara media PDA (*Potato Dextrose Agar*) dan YGCA (*Yeast Glucose Chloramphenicol Agar*), media manakah yang lebih baik untuk pertumbuhan *Aspergillus niger*?
2. Apakah penambahan xilosa dapat digunakan sebagai ko-substrat media untuk mempercepat pertumbuhan *Aspergillus niger*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan evaluasi media dengan membandingkan hasil analisis pertumbuhan *Aspergillus niger* pada media PDA (*Potato Dextrose Agar*) dan YGCA (*Yeast Glucose Chloramphenicol Agar*).

2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan gula xilosa sebagai ko-substrat media selektif terhadap pertumbuhan *Aspergillus niger*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan informasi mengenai media yang tepat untuk digunakan dalam proses analisa pertumbuhan *Aspergillus niger* pada tepung terigu di Laboratorium PT. Garudafood Putra Putri Jaya, Tbk.
2. Mendapatkan informasi terhadap pengaruh penambahan gula xilosa sebagai ko-substrat media terhadap pertumbuhan *Aspergillus niger*.