

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kerusakan pangan dapat diartikan penyimpangan yang melewati batas penerimaan normal. Kerusakan ditimbulkan oleh mikroorganisme seperti terjadi kerusakan roti ditandai tumbuhnya jamur. Menurut mudjiyanto dan yulianti (2004), roti termasuk jenis makanan yang mudah rusak dengan masa simpan 3-4 hari. Salah satu penyebab kerusakan produk roti adalah mikroorganisme seperti bakteri dan jamur (Afrianti, 2004). Salah satu jenis kapang yang umumnya menyebabkan kerusakan pada roti adalah *mucor sp* yang dapat menyebabkan timbulnya benang-benang halus pada roti dan akhirnya timbul spora yang berwarna hitam. Untuk mencegah kerusakan tersebut diperlukan penambahan pengawet. Pengawet yang umumnya digunakan dalam pembuatan roti adalah kalium propionat dan natrium benzoat. Akan tetapi penggunaan pengawet sintetis yang berlebihan beresiko terhadap kesehatan manusia. Masih banyak cara yang aman dan alami untuk mengolah bahan pangan agar tahan lama tanpa beresiko terhadap kesehatan manusia. Salah satu caranya yaitu dengan menambah pengawet alami yang diperoleh dari tanaman seperti biji kelor dan cengkeh.

Menurut Ijong, et. Al, (2005), ekstrak biji kelor memiliki aktivitas antimikroba, khususnya terhadap *e coli*. Aktivitas ini diduga disebabkan oleh senyawa yang disebut *pterygospermin* pada biji kelor. Tanaman kelor juga mengandung senyawa metabolit sekunder *flavonoid*, *alkaloid*, *phenols* yang juga dapat menghambat aktivitas bakteri. Alkaloid merupakan kristal putih agak larut dalam air yang dikenal dengan nama *berberine*, *emetine*, *quinine*, dan *tetramethyl pyrazin*. *Phenols* berikatan dengan senyawa asam amino yang dapat berperan sebagai senyawa herbisida, serta tannin yang berperan sebagai mendenaturasi protein serta mencegah proses pencernaan bakteri, sedangkan *flavonoid* yaitu senyawa yang mudah larut dalam air untuk kerja antimikroba dan antivirus (Naiborhu, 2002). Sedangkan cengkeh merupakan rempah-rempah super karena memiliki kandungan antioksidan alami yang tinggi. Profesor Fernandes

menemukan, antioksidan bisa mengawetkan makanan agar tetap segar karena penundaan proses oksidasi. Cengkeh mengandung senyawa eugenol yang berfungsi sebagai antimikroba dalam menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur. Eugenol mengandung beberapa gugus fungsional yaitu *allil*, *fenol*, dan *eter* (Busroni, 2000). Proses ekstraksi perlu dilakukan untuk mengeluarkan senyawa antimikroba didalam biji kelor dan cengkeh. proses ekstraksi menggunakan prinsip kelarutan adalah “like dissolve like”, yaitu (1) pelarut polar akan melarutkan senyawa polar, demikian juga sebaliknya pelarut non-polar akan melarutkan senyawa non-polar, (2) pelarut organik akan melarutkan senyawa organik (Rostinawati, 2008). Pada penelitian ini jenis pelarut yang digunakan adalah *n*-Heksan dan alkohol, pelarut *n*-Heksan digunakan untuk mengekstrak senyawa antimikroba didalam biji kelor dan cengkeh yang bersifat non polar sedangkan pelarut alkohol digunakan untuk mengekstrak senyawa antimikroba didalam biji kelor dan cengkeh yang bersifat polar. Dengan berbagai manfaat yang terkandung dalam biji kelor dan cengkeh diharapkan dapat menghambat pertumbuhan kapang dan bakteri.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah kombinasi biji kelor dan cengkeh dengan pelarut *n*-Heksan efektif dalam menghambat *Esherichia coli* dan *mucor sp*?
2. Apakah kombinasi biji kelor dan cengkeh dengan pelarut alkohol efektif dalam menghambat *Esherichia coli* dan *mucor sp*?
3. Berapakah konsentrasi maksimum ekstrak kombinasi biji kelor (*Moringa Oleifera Lam*) dan Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) dalam menghambat *Esherichia coli* dan *mucor sp*?

### 1.3 Tujuan

1. Mengetahui efektifitas ekstrak kombinasi biji kelor (*Moringa Oleifera Lam*) dan cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) pelarut n-Heksan dalam menghambat *Esherichia coli* dan *mucor sp*
2. Mengetahui efektifitas ekstrak kombinasi biji kelor *Moringa Oleifera Lam*) dan cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) pelarut alkohol dalam menghambat *Esherichia coli* dan *mucor sp*.
3. Mengetahui konsentrasi maksimum ekstrak kombinasi biji Kelor (*Moringa Oleifera Lam*) dan Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) dalam menghambat *Esherichia coli* dan *mucor sp*.

### 1.4 Manfaat

Hasil Penelitian efektivitas ekstrak biji kelor dan cengkeh sebagai zat antimikroba terhadap *e. coli* dan *mucor sp* ini diharapkan dapat meningkatkan daya guna biji kelor dan cengkeh sebagai pengawet alami roti manis dan dapat dijadikan sebagai salah satu acuan untuk pengembangan produk roti manis. Roti manis yang diberi ekstrak biji kelor dan cengkeh diharapkan dapat diterima oleh kalangan masyarakat serta meningkatkan umur simpan roti manis.