

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pesatnya perkembangan teknologi dan meningkatnya kecanggihan alat atau perangkat elektronika dalam kehidupan sehari-hari. Setiap perangkat elektronik menimbulkan medan magnet pada saat dialiri arus listrik diterapkan. Sadidah et.al. (2015) menyatakan bahwa perangkat elektronik yang dialiri arus listrik dari PLN dengan frekuensi 50 Hz dapat menimbulkan medan magnet dan medan listrik. Dampak yang ditimbulkan secara tidak langsung adalah meningkatnya intensitas paparan dari berbagai frekuensi gelombang elektromagnetik di lingkungan.

Gelombang elektromagnetik ialah gelombang yang dalam penjarannya tidak memerlukan media perantara. Gelombang ini terdiri atas medan magnet dan medan listrik yang saling tegak lurus serta membawa energi dari satu titik ke titik lainnya. Radiasi yang dipancarkan oleh gelombang elektromagnetik berdasarkan panjang gelombang dan frekuensinya (Kanza et.al., 2020).

Sudarti et.al. (2018) mengemukakan bahwa gelombang elektromagnetik *Extremely Low Frequency* (ELF) adalah gelombang elektromagnetik dengan frekuensi 0 sampai 300 Hz. Ambang batas paparan medan magnet yaitu sebesar 0,1 mT (WHO, 2016).

Pemanfaatan medan magnet *Extremely Low Frequency* (ELF) pada berbagai bidang saat ini semakin meningkat, salah satunya bidang pangan misalnya pengawetan, pengolahan, fermentasi, dan sebagainya. Proses fermentasi olahan

tape singkong, paparan medan magnet dengan intensitas  $300\mu T$  berpengaruh pada nilai pH (Sari et.al., 2018). Nilai pH, massa jenis, dan kualitas fisik tahu sutera serta laju pertumbuhan bakteri dalam tahu sutera dipengaruhi oleh paparan medan magnet ELF (Astutik dan Sudarti, 2021).

Tempoyak merupakan makanan hasil fermentasi yang digemari sebagian masyarakat khususnya daerah Sumatera Selatan. Tempoyak yaitu produk makanan yang diolah dengan cara fermentasi dari daging buah durian dan proses pembuatannya dilakukan dengan cara penambahan garam. Setelah itu buah durian difermentasi secara anaerob selama 3 hari sampai dengan 7 hari (Yulistiani et.al., 2014). Tempoyak yang dihasilkan mempunyai rasa yang identik yaitu kombinasi antara asam hasil fermentasi dan rasa manis dari buah durian (Haruminori et.al., 2017). Menurut Rahman (2017), tempoyak adalah makanan pengiring nasi dan bisa dimanfaatkan dalam bumbu masakan seperti tempoyak ikan patin (bregkes).

Tempoyak berkaitan dengan derajat keasaman (pH). Pada penelitian Yuliana (2007) menjelaskan bahwa tempoyak memiliki nilai pH akhir yaitu 3,9-4,14. Lamanya fermentasi akan sangat berpengaruh terhadap pH dan total asam tempoyak. Reli et.al. (2017), menyatakan nilai pH turun dengan nilai awal 3,97 menjadi 3,73 ditunjukkan dengan adanya perubahan warna yang semula putih kekuningan menjadi berwarna coklat.

Dari uraian di atas, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian yaitu pengaruh waktu paparan medan magnet *Extremely Low Frequency* (ELF)  $300\mu T$  terhadap derajat keasaman (pH) pada proses fermentasi tempoyak.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu apakah waktu paparan medan magnet *Extremely Low Frequency* (ELF)  $300\mu T$  berpengaruh terhadap derajat keasaman (pH) pada proses fermentasi tempoyak.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis pengaruh waktu paparan medan magnet ELF  $300\mu T$  terhadap derajat keasaman (pH) pada proses fermentasi tempoyak.

## 1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian adalah:

1. Intensitas medan magnet ELF sebesar  $300\mu T$ .
2. Lama paparan 30 menit, 60 menit, 90 menit, dan 120 menit.

## 1.5. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengaruh waktu paparan medan magnet *Extremely Low Frequency* (ELF)  $300\mu T$  terhadap derajat keasaman (pH) yang dihasilkan pada proses fermentasi tempoyak.

## 2. Bagi Pembaca

Memberikan tambahan wawasan bagi pembaca mengenai pengaruh waktu paparan medan magnet *Extremely Low Frequency* (ELF)  $300\mu T$  pada proses fermentasi tempoyak.