

ABSTRAK

Pertumbuhan produk makanan di Indonesia semakin pesat dan beragam macam yang telah memberikan zat gizi ke seseorang. Salah satu makanan yang memiliki kandungan gizi yang hampir sepadan dengan daging, kaya akan serat, vitamin B ialah kacang kedelai yang terdapat pada tempe. Tempe merupakan makanan yang terbuat dengan bahan utama kacang kedelai dan ragi tempe (*Rhizopus Oligosporus*) yang difermentasi. Dalam mendukung keberhasilan dalam pembuatan tempe ada aspek utama yang harus diperhatikan dalam fermentasi yaitu suhu ruangan. Pengrajin tempe secara umum masih menerapkan fermentasi secara manual yakni dengan ditinggalkannya tempe pada ruangan yang terdapat celah udara, apabila suhu terasa dingin tempe kemudian ditutup menggunakan kain supaya memperoleh suhu yang sesuai, akan tetapi proses tersebut akan memakan waktu cukup lama yaitu 18-48 jam. Penelitian ini bertujuan untuk mempercepat fermentasi dengan membuat alat fermentasi tempe menggunakan metode *fuzzy* mamdani yang memanfaatkan Arduino UNO sebagai mikrokontroler lalu sensor DHT11 sebagai pendeteksi suhu ruangan yang dimana sensor tersebut digunakan sebagai kendali untuk mengontrol lampu pijar sebagai pemanas dan kipas sebagai pendingin ruangan menggunakan metode *fuzzy* mamdani, LCD untuk memonitoring nilai suhu dan kelembaban serta menggunakan sensor *loadcell* dan ESP32CAM dalam menentukan kematangan berdasarkan berat dan gambar visual pada tempe. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan selama 7× menunjukkan bahwa alat ini berhasil mempercepat fermentasi dengan memakan waktu rata-rata 21,7 jam dengan kriteria jamur tumbuh merata dan tidak busuk dan sensor *loadcell* berhasil menimbang 2 tempe pada saat difermentasi dengan penurunan berat rata-rata 10,5 gr serta ESP32CAM berhasil monitoring tempe secara visual pada saat difermentasi.

Kata Kunci: *Fermentasi, Tempe, Fuzzy Mamdani, Arduino UNO, DHT11, Loadcell, ESP32CAM, Lampu Pijar, Kipas, LCD.*