

RINGKASAN

Tempe adalah makanan tradisional Indonesia yang dibuat dengan cara mengfermentasikan bahan dasar menggunakan jamur *Rhizopus sp.* Biasanya tempe dibuat dari kedelai, tetapi dalam penelitian ini, kacang tanah digunakan sebagai bahan baku pengganti. Kacang tanah memiliki kandungan protein, lemak, vitamin, dan mineral yang cukup tinggi sehingga berpotensi dijadikan bahan makanan fermentasi dengan nilai gizi yang baik. Proses fermentasi mengubah kacang tanah menjadi produk padat berwarna putih dengan tekstur khas dan rasa gurih yang mirip tempe umumnya. Selain menjadi sumber protein alternatif yang terjangkau, tempe kacang tanah juga memiliki kegunaan kesehatan, seperti membantu meningkatkan sistem pencernaan serta dapat diolah menjadi berbagai macam makanan, baik dengan cara digoreng, dikukus, maupun diolah dalam menu lain.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak suhu dan kelembaban terhadap mutu dan umur simpan tempe kacang tanah menggunakan metode *Accelerated Shelf Life Test* (ASLT) berbasis pendekatan *Arrhenius*. Pengamatan dilakukan pada dua kondisi penyimpanan, yaitu suhu ruang ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) dan suhu lemari pendingin ($\pm 6^{\circ}\text{C}$). Parameter yang diamati meliputi warna, pH, tekstur, dan susut bobot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyimpanan pada suhu ruangan menyebabkan kualitas tempe lebih cepat menurun dibandingkan pada suhu rendah, yang ditandai dengan perubahan warna, tekstur yang lebih lembut, serta penurunan kualitas secara keseluruhan. Berdasarkan analisis kinetika, diketahui bahwa penurunan kualitas tempe mengikuti reaksi orde satu. Masa simpan tempe pada suhu 25°C adalah sekitar 4,16 hari, sementara pada suhu 6°C dapat mencapai 8,32 hari. Energi aktivasi yang diperoleh sebesar 6,04 kkal/mol menunjukkan bahwa laju kerusakan tempe dipengaruhi oleh variasi suhu. Semakin tinggi suhu penyimpanan, semakin cepat pula kualitasnya menurun. Karena itu, penyimpanan dingin terbukti lebih efisien dalam mempertahankan kualitas dan memperpanjang masa simpan tempe kacang tanah.

Kata Kunci: *Arrhenius*, metode ASLT, suhu penyimpanan, tempe kacang tanah, umur simpan.

SUMMARY

*Tempeh is a traditional Indonesian food made by fermenting the basic ingredients using the fungus *Rhizopus* sp. Usually tempeh is made from soybeans, but in this study peanuts were used as a substitute raw material. Peanuts contain high amounts of protein, fat, vitamins and minerals so they have the potential to be used as a fermented food ingredient with good nutritional value. The fermentation process turns peanuts into a solid, white product with a distinctive texture and savory taste similar to tempeh in general. Apart from being an affordable source of alternative protein, peanut tempeh also has health benefits, such as helping to improve the digestive system and can be processed into various kinds of food, either by frying, steaming or processing it into other menus.*

This research aims to analyze the effect of temperature and humidity on the quality and shelf life of peanut tempeh using the Accelerated Shelf Life Test (ASLT) method based on the Arrhenius approach. Observations were carried out in two storage conditions, namely room temperature ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) and refrigerator temperature ($\pm 6^{\circ}\text{C}$). Parameters observed include color, pH, texture and weight of milk. The results showed that storage at room temperature caused the quality of tempeh to decline more quickly than at low temperatures, which was characterized by color changes, a softer texture, and a decrease in overall quality. Based on kinetic analysis, it is known that the decrease in tempeh quality follows a first order reaction. The shelf life of tempeh at a temperature of 25°C is around 4.16 days, while at a temperature of 6°C it can reach 8.32 days. The activation energy obtained was 6.04 kcal/mol indicating that the rate of damage to tempeh was influenced by temperature variations. The higher the storage temperature, the faster the quality decreases. Therefore, cold storage has proven to be more efficient in maintaining quality and extending the shelf life of bean tempeh.

Keywords: Arrhenius, ASLT method, storage temperature, peanut tempeh, shelf life.