

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Yeriko Novri Ambarita
NPM : 062330200265
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pengaduk Ragi dan Kedelai
Untuk Proses Pembuatan Tempe

(2025: xiii + 37 Halaman, 21 Gambar, 11 Tabel, + 12 Lampiran)

Pembuatan tempe merupakan salah satu proses produksi pangan tradisional yang melibatkan tahapan pencampuran ragi dengan kedelai sebelum proses fermentasi berlangsung. Pencampuran ragi yang tidak merata dapat mempengaruhi kualitas tempe yang dihasilkan, seperti tekstur yang tidak padat dan pertumbuhan jamur yang tidak optimal. Pada umumnya, proses pencampuran masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama, tenaga kerja yang lebih banyak, serta menghasilkan pencampuran yang kurang homogen. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat alat pengaduk ragi dan kedelai guna meningkatkan efisiensi dan kualitas proses pencampuran dalam pembuatan tempe. Metode yang digunakan adalah metode rancang bangun yang meliputi tahapan perancangan, pembuatan, perakitan, serta pengujian alat. Alat ini menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama dengan sistem transmisi berupa pulley, V-belt, dan roda gigi untuk menggerakkan poros pengaduk. Berdasarkan hasil pengujian, alat pengaduk mampu mencampurkan ragi dan kedelai secara merata dengan kapasitas optimal sebesar 10 kg/proses dan waktu pengadukan sekitar 8 menit. Penggunaan alat ini mampu meningkatkan efisiensi waktu hingga sekitar 30–50% dibandingkan metode manual serta menghasilkan pencampuran yang lebih homogen. Dengan demikian, alat pengaduk ragi dan kedelai yang dirancang dapat menjadi solusi untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas dalam proses pembuatan tempe, khususnya pada industri kecil dan menengah. Selain itu, alat memiliki konstruksi yang sederhana, mudah dioperasikan, memerlukan perawatan yang relatif mudah, serta berpotensi mendukung proses produksi tempe yang lebih konsisten, efisien, berkelanjutan, dan ekonomis bagi para pelaku usaha. Alat ini juga diharapkan dapat menjadi alternatif teknologi tepat guna yang mudah diterapkan untuk meningkatkan daya saing industri tempe lokal secara luas.

Kata kunci: mesin pengaduk, ragi tempe, kedelai, rancang bangun, efisiensi

ABSTRACT

Design and Fabrication of a Soybean and Yeast Mixing Machine for Tempe Production

(2025: xiii + 37 pp + 21 Figures + 11 Tables + 12 Attachments)

Yeriko Novri Ambarita
NPM. 062330200265

DIPLOMA TIGA MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

he production of tempe is a traditional food processing activity that involves the mixing of yeast (starter culture) with soybeans prior to the fermentation process. Uneven mixing of yeast can affect the quality of the final product, resulting in poor texture and suboptimal fungal growth. Generally, the mixing process is still carried out manually, which requires considerable time, labor, and often produces less homogeneous results. This study aims to design and fabricate a soybean and yeast mixing machine to improve the efficiency and quality of the mixing process in tempe production. The method used is a design and build approach, which includes design, manufacturing, assembly, and testing stages. The machine utilizes an electric motor as the main power source, with a transmission system consisting of pulleys, V-belts, and spur gears to drive the mixing shaft. The results show that the machine is capable of mixing soybeans and yeast evenly with an optimal capacity of 10 kg per process and a mixing time of approximately 8 minutes. The use of this machine improves time efficiency by approximately 30–50% compared to manual methods and produces a more homogeneous mixture. Therefore, the designed machine can be used as an effective solution to improve productivity and product quality in tempe production, especially for small and medium-scale industries. Furthermore, the machine is easy to operate, requires minimal maintenance, offers stable performance during continuous operation, and has the potential to support sustainable production processes while reducing operator fatigue and overall production costs in practical applications wide.

Keywords: mixing machine, tempe yeast, soybean, design and build, efficiency