

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan dalam bidang pertanian tidak dapat dilepaskan dari kemajuan teknologi. Revolusi pertanian didorong oleh penemuan mesin-mesin dan cara-cara baru dalam bidang pertanian. Teknologi yang senantiasa berubah adalah syarat mutlak adanya pembangunan pertanian (Mubyarto, 1989). Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, maka akan semakin banyak pula ciptaan terbaru ataupun inovasi baru dari berbagai bidang keilmuan, termasuk juga dari bidang Teknologi Pertanian. Menilik salah satu masalah pertanian adalah pascapanen, maka tidak heran pada saat sekarang ini sudah banyak yang membuat alat dan mesin yang berkaitan dengan pascapanen, salah satunya adalah penyangrai biji-bijian.

Beberapa komoditi tanaman hortikultura terutama biji-bijian yang dapat dilakukan proses penyangraian adalah kacang tanah dan kacang kedelai. Kacang tanah adalah komoditas yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi dengan rata-rata konsumsi total kacang tanah pada tahun 2014 sebesar 0,27 kg/kapita/tahun (PDSIP, 2014) dan produksi 605.127 ton di tahun 2015 (BPS, 2015). Kacang tanah juga merupakan salah satu sumber bahan pangan yang mengandung 25,8% kandungan protein, kandungan lemak 49,24%, karbohidrat 16,13%, serat 8,5%, vitamin E dan kandungan bahan mineral dalam 100 gram kacang tanah (USDA, 2016). Adapun jenis kacang-kacangan lainnya adalah kedelai yang jumlah produksi tahun 2015 mencapai 963.099 ton (BPS, 2015) dengan kebutuhan kedelai nasional tahun 2015 sebesar 2,54 juta ton (Aditiasari, 2015). Kedelai termasuk salah satu sumber protein yang harganya relatif murah jika dibandingkan dengan sumber protein hewani. Dari segi gizi kedelai utuh mengandung 36,49% kandungan protein, kandungan lemak 19,94%, karbohidrat 30,16%, serat 9,3%, dan kandungan bahan mineral dalam 100 gram kacang tanah (USDA, 2016). Kedua jenis kacang-kacangan kaya protein ini banyak diolah oleh masyarakat dengan berbagai variasi seperti pada kacang tanah menjadi kacang sangrai dan kacang kedelai menjadi susu bubuk. Untuk pengolahan sekarang sudah banyak variasi alat baik secara manual atau dengan tenaga mesin.

Alat penyangrai biji-bijian merupakan alat yang bisa digunakan untuk mempercepat proses penyangraian seperti kacang tanah dan kacang kedelai karena menggunakan motor listrik. Alat sangrai dapat digunakan untuk menjalankan berbagai kegiatan industri makanan. Jika dalam menjalankan usaha masih menggunakan cara manual maka akan melelahkan dan membuat pekerjaan menjadi kurang maksimal. Tenaga dan waktu yang dibutuhkan tentu sangat banyak dan hal tersebut kurang efektif jika dilakukan dalam kegiatan penyangraian berkapasitas banyak. Dengan menggunakan alat sangrai maka tidak perlu mengeluarkan banyak tenaga dan tidak perlu membolak-balikan bahan yang disangrai secara manual.

Pembuatan dan produksi alat sangrai telah dilakukan oleh pabrik mesin Agrowindo dan CV Reka Tehnikindo Yogyakarta. Kedua perusahaan ini menggunakan gas LPJ sebagai bahan bakar, daya listrik yang dibutuhkan untuk memutar *roaster* juga masih tinggi, yaitu 800 Watt. Untuk itu, Yanto (2015) merancang dan membuat alat penyangrai yang telah diuji untuk kacang tanah dengan harapan mampu memperkecil biaya produksi melalui pemakaian listrik dan bahan bakar. Alat ini bisa digunakan skala rumah tangga maupun untuk kebutuhan usaha kecil sampai menengah dengan kapasitas 20 kg/jam. Alat penyangrai digerakkan oleh motor listrik berdaya 0,5 HP dengan pemakaian listrik adalah 0,076 HP. Untuk penyangraian kacang tanah optimal dilakukan dengan mencampurkannya dengan pasir dan dapat menurunkan kadar air dari 10% menjadi 3% dalam waktu 30 menit. Sebagai alat pemanasnya digunakan tungku berbahan bakar limbah pertanian seperti batok kelapa yang mampu menghasilkan suhu rata-rata 143° C.

Tidak hanya kacang tanah, alat ini juga dapat melakukan penyangraian pada komoditi lain seperti kacang kedelai. Karena pada dasarnya penyangraian apapun sistemnya sama, yaitu menurunkan kadar air dengan diaduk dalam sebuah wadah. Suhu rata-rata yang digunakan dalam pengujian kacang tanah dapat kembali diterapkan pada kedelai, ini dilandasi oleh hasil penelitian Merchen (1998) yang menyatakan bahwa penyangraian kedelai baiknya dilakukan pada suhu 285° F atau 140° C.

Studi tekno-ekonomi dilakukan untuk mengetahui apakah alat ini layak dipasarkan atau tidak, selain itu alat ini belum dilakukan analisis ekonomi. Oleh

karena itu perlu dilakukan penelitian tentang “**Studi Tekno-Ekonomi Alat Penyangrai (Roasting) Biji-Bijian dengan Sumber Penggerak Motor Listrik**”

### 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan evaluasi kinerja terhadap alat yang digunakan pada proses sangrai kacang tanah dan kacang kedelai. Kemudian dari alat yang dibuat maka dilakukan analisis biaya pokok dan titik impas dari alat penyangrai serta melakukan analisis kelayakannya.

### 1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi dan dapat memprediksi peluang usaha dari informasi kapasitas alat, efisiensi alat, kelayakan usaha serta biaya pokok dan titik impas yang dibutuhkan dalam sangrai kacang tanah dan kacang kedelai. Selanjutnya dari informasi tersebut dapat digunakan oleh *stakeholder* yang menggunakan penyangraian dalam skala besar untuk meningkatkan produktivitas.

