

ABSTRAK

Tingginya biaya pakan merupakan salah satu kendala utama bagi peternak unggas skala kecil dan menengah. Salah satu upaya untuk menekan biaya produksi adalah memproduksi pakan secara mandiri melalui proses penggilingan dan pencampuran bahan baku. Penelitian ini bertujuan untuk merancang mesin *disc mill* dan *mixer* penggiling pakan unggas *portable* yang mampu mengintegrasikan proses penggilingan dan pencampuran dalam satu unit mesin, serta menganalisis kapasitas produksi, konsumsi energi, kehalusan hasil penggilingan, homogenitas pakan, portabilitas, dan nilai ekonomisnya.

Metode penelitian menggunakan *Engineering Design Research* (EDR), yang meliputi analisis kebutuhan, studi literatur, penetapan spesifikasi desain, perancangan konsep, perhitungan desain, pembuatan gambar teknik menggunakan SolidWorks, serta analisis dan evaluasi rancangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mesin berhasil dirancang dengan mengintegrasikan fungsi *disc mill* dan *mixer* menggunakan satu motor penggerak. Mesin memiliki dimensi $30 \times 30 \times 40$ cm, berat 8,025 kg, volume wadah 28,26 liter, volume kerja efektif 19,78 liter, dan kapasitas bahan efektif 10,88 kg. Kapasitas produksi yang dicapai minimal 10 kg/jam dengan waktu proses rata-rata 102 detik.

Mesin menggunakan motor listrik berdaya 200,2 watt dengan konsumsi energi 0,72 -16,67 kWh/jam. Hasil penggilingan mencapai tingkat kehalusan $\geq 70\%$ lolos ayakan 60 mesh, sedangkan homogenitas pakan mencapai $\geq 70\%$. Nilai rancangan mesin sebesar Rp935.000. Dengan demikian, mesin yang dirancang memiliki karakteristik ringkas, ringan, hemat energi, dan ekonomis sehingga berpotensi mendukung pengolahan pakan unggas secara mandiri pada peternakan skala kecil dan menengah.

Kata Kunci: Perancangan Mesin, *Disc Mill*, *Mixer*, Pakan Unggas, *Portable*