

Pemanfaatan Panas Kondensor Ac Untuk Pengeringan Bahan Pangan: Studi Pengeringan *Chips* Kentang

Dedy Eko Rahmanto¹, I Dewa Made Subrata¹, Sutrisno¹

¹ Program Studi Teknik Mesin Pertanian dan Pangan, FATETA – IPB.
Kampus IPB Darmaga PO.Box 220 Bogor 16002 E-mail: dedyngambe@yahoo.com

ABSTRAK

Pengeringan bahan pangan merupakan suatu metode penurunan kadar air bahan pangan untuk pengawetan serta memudahkan proses selanjutnya. Panas kondensor AC ruangan (*air conditioner*) berpotensi sebagai sumber energi pengeringan. Tujuan penelitian ini adalah memanfaatkan panas kondensor AC dengan membuat alat pengering yang digunakan untuk mengeringkan *chips* kentang, mengetahui pengaruh kecepatan kipas kondensor AC terhadap kapasitas pendinginannya, mengetahui kadar air hasil pengeringan dan efisiensi pengeringan. AC yang digunakan adalah merk Koshima 1 pk. Ruang pengering yang dibuat berukuran 50,2 × 50,2 × 150,2 cm berisi tujuh rak berukuran 50 × 150 cm. Perlakuan pada pengeringan adalah kipas kondensor AC kecepatan tinggi, rendah, kipas pengganti dan kombinasi dengan pembalikan rak. *Chips* kentang dengan ketebalan irisan 2,5 mm diblansing sebelum pengeringan. Pengeringan berlangsung selama 6 jam dengan jumlah bahan sekitar 1,1 kg untuk masing-masing rak. Parameter yang diukur adalah suhu, kecepatan aliran udara, konsumsi energi listrik dan penurunan berat bahan. Hasil penelitian menunjukkan panas kondensor AC dapat dimanfaatkan untuk mengeringkan *chips* kentang. Kecepatan kipas kondensor AC tidak mempengaruhi kapasitas pendinginan AC dengan nilai rata-rata 2,658 ± 0,023 kJ/detik. Perlakuan pengeringan menggunakan kipas pengganti yang dikombinasi dengan pembalikan rak menghasilkan kadar air akhir yang lebih seragam dengan hasil rata-rata 8,20 ± 1,04% bb. Efisiensi pengeringan yang dihasilkan berkisar 18,53 – 23,24% terhadap panas kondensor AC dan 67,17 – 78,77 % terhadap energi listrik AC. Kecepatan kipas kondensor AC dapat diperlambat untuk mendapatkan suhu udara keluaran kondensor yang tinggi pada batas keamanan kerja kompresor. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai optimasi jumlah bahan dan kecepatan udara untuk mendapatkan efisiensi pengeringan yang lebih tinggi dan kadar air yang lebih seragam serta aplikasinya untuk bahan pangan yang lain.

Kata Kunci: pengeringan, kondensor AC, *chips* kentang, kecepatan kipas, kadar air

PENDAHULUAN

Pengeringan merupakan suatu metode penurunan kadar air bahan pangan untuk tujuan pengawetan pangan dari pertumbuhan mikoba dan reaksi yang menyebabkan penurunan kualitas bahan pangan. Pengeringan akan mengurangi massa dan volume produk sehingga memudahkan proses selanjutnya seperti transportasi dan penyimpanan (Singh & Heldman 2009). Pengeringan cara konvensional dengan sinar matahari banyak digunakan karena cara ini bebas biaya energi dan mudah pelaksanaannya, akan tetapi sulit terkontrol karena sangat tergantung dengan cuaca dan memerlukan tempat yang luas serta kurang terjaga kebersihannya (Mujumdar 2006; Simson & Straus 2010).

Pengering mekanis memerlukan sumber energi panas yang biasanya berasal dari uap panas, udara panas ataupun pembakaran langsung bahan bakar gas (Heldman & Lund 2007; Smith 2010). Karakteristik udara yang diperlukan untuk keberhasilan pengeringan adalah suhu yang tinggi, kelembaban relatif yang rendah dan kecepatan aliran udara yang tinggi (Hui 1992). *Air conditioner* (AC) memiliki potensi sebagai sumber panas untuk alat pengering mekanis, diantaranya pernah dilakukan penelitian untuk pengering pakaian (Mahlia *et al.* 2009; Suntivarakorn *et al.* 2009).