

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan “Rancang Bangun Alat Pemanggang Kue/Roti Dengan Metode Spiral Konveyor Gravitasi Berbahan Bakar Gas Lpg Kapasitas 4.3 Kg/Batch”. yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan beberapa hal terkait sebagai berikut:

5.1 Kesimpulan

Hasil dari Rancang Bangun Alat Pemanggang Kue/Roti Dengan Metode Spiral Konveyor Gravitasi Berbahan Bakar Gas LPG Kapasitas 4.3 Kg/Batch didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Rancang Bangun Alat Pemanggang Kue/Roti Dengan Metode Spiral Konveyor Gravitasi Berbahan Bakar Gas LPG berhasil dibuat dengan spesifikasi dimensi tabung 91 cm dan tinggi tabung 156 cm serta untuk tinggi keseluruhan alat 204 cm, tidak terdapat alat penggerak tetapi mengandalkan gaya gravitasi dan sedikit dorongan dari manusia
2. Efisiensi pemanggangan tertinggi dihasilkan pada pengujian pengaturan bukaan katup regulator 20° yaitu sebesar 42,6%, energi yang dihasilkan dari pembakaran LPG belum seluruhnya dimanfaatkan untuk proses pemanggangan. Dari total energi masuk sebesar 6.123.598 J, energi yang diserap oleh produk hanya sebesar 2.612.930 J, sedangkan sisanya sebesar 3.512.678 J mengalami kehilangan ke lingkungan. Energi yang hilang tersebut disebabkan oleh perpindahan panas melalui dinding oven

secara konduksi, aliran udara panas secara konveksi, radiasi panas dari permukaan oven. serta terbuang keudara melalui rongga-rongga yang terdapat pada alat pemanggang ini.

3. Energi bahan bakar tertinggi dihasilkan dari pengujian pengaturan bukaan katup regulator 60° yaitu sebesar 16.492.230 J. Sedangkan energi bahan bakar terendah dihasilkan dari pengujian pengaturan bukaan katup regulator 20° yaitu sebesar 6.123.598 J.
4. Kebutuhan bahan bakar tertinggi dihasilkan dari pengujian pengaturan bukaan katup regulator 60° yaitu sebesar 0,35 kg. Sedangkan kebutuhan bahan bakar terendah dihasilkan dari pengujian pengaturan bukaan katup regulator 20° yaitu sebesar 0,13 kg.
5. Pada penurunan kadar air semakin besar sudut bukaan katup regulator, maka kadar air akhir bahan pangan pada seluruh posisi ruang pengering akan semakin menurun. Pada ruang atas mencapai kadar air konstan dan terendah (2,61%) pada semua variasi bukaan katup regulator (20°, 40°, dan 60°). Pada ruang tengah kadar air menurun dari 4,78% (20) menjadi 3,71% (40° dan 60). Pada ruang bawah mengalami penurunan kadar air akhir yang paling signifikan (dari 10,73% pada 20° menjadi 6,85% pada 60°).
6. Pada suhu pemanggangan suhu di ruang atas lebih panas karena udara panas hasil pembakaran LPG bergerak naik ke atas (konveksi alami) dan kemudian terakumulasi di bagian atas oven, sehingga panas lebih lama tertahan. Selain itu, peningkatan bukaan katup regulator tidak selalu diikuti oleh kenaikan suhu pada seluruh ruang pemanggangan.

Terjadinya penurunan suhu pada ruang bawah dan tengah pada bukaan 60° menunjukkan adanya peningkatan kehilangan panas ke lingkungan serta distribusi panas yang tidak homogen akibat aliran gas dan udara yang lebih turbulen.

7. Pada kelembaban pemanggang nilai tertinggi dihasil pada pengujian pengaturan katup regulator 60° pada ruang bawah yaitu sebesar 40%. Sedangkan nilai terendah pada pengujian pengaturan bukaan katup regulator 20° pada ruang atas yaitu sebesar 7%.
8. Hasil pemanggangan terbaik pada pengujian ini terdapat pada pengujian pengaturan katup bukan gas 40° dengan efisiensi sebesar 18,4% dalam waktu pemanggangan selama 30 menit.

5.2 Saran

Bedasarkan Analisa data hasil pengujian Alat Pemanggang Kue/Roti Dengan Metode Spiral Konveyor Gravitasi Berbahan Bakar Gas LPG dan kesimpulan diatas, penulis memberikan beberapa saran bahwa:

1. Sebelum melakukan pemanggangan alangkah baiknya ruang pemanggang dipanaskan terlebih dahulu guna menghindari perbedaan suhu ruang pemanggan yang signifikan.
2. Dengan adanya perbedaan kadar air akhir antara ruang pemanggang mengindikasikan adanya gradien suhu dan distribusi panas tidak merata di dalam ruang pemanggang, yang dapat diperbaiki dengan desain alat pengering yang lebih efisien/mengurangi ukuran alat.