

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Variasi laju aliran air berpengaruh terhadap kinerja sistem pendingin termoelektrik. Semakin besar laju aliran air, semakin efektif proses pelepasan kalor pada sisi panas (*hot side*) modul Peltier sehingga temperatur sisi dingin (*cold side*) menjadi semakin rendah. Pada penelitian ini, temperatur pendinginan terbaik diperoleh pada laju aliran 2,5 L/menit dengan temperatur sisi dingin mencapai -5°C setelah proses pendinginan selama 12 jam.
2. Variasi laju aliran air juga memengaruhi nilai Coefficient of Performance (COP) dan laju pendinginan (L_p) sistem. Nilai COP meningkat dari 0,35 pada debit 0,5 L/menit menjadi sekitar 0,52 pada debit 2,5 L/menit. Sementara itu, laju pendinginan (L_p) meningkat dari 57,4 W menjadi sekitar 86,1 W, yang menunjukkan bahwa peningkatan laju aliran air mampu meningkatkan kemampuan sistem dalam menyerap kalor.
3. Variasi laju aliran air memberikan pengaruh terhadap hasil pengeringan cengkeh. Pada laju aliran 2,5 L/menit, massa cengkeh berkurang dari 40 gram menjadi 26,1 gram dengan penyusutan massa sebesar 34,75% setelah proses pendinginan selama 12 jam yang dilanjutkan dengan pengeringan menggunakan dehidrator. Selain menghasilkan penyusutan massa yang cukup tinggi, metode ini juga mampu mempertahankan bentuk cengkeh lebih utuh, warna hijau kecokelatan, serta aroma yang lebih baik dibandingkan pengeringan menggunakan dehidrator saja.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan pengembangan sistem pendingin dengan menambah jumlah modul Peltier atau menggunakan konfigurasi peltier bertingkat. Pengembangan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kapasitas pendinginan sehingga temperatur yang lebih rendah dapat dicapai dan kinerja sistem menjadi lebih optimal.