

## INSTISARI

Proses *pool boiling* adalah proses perpindahan kalor dengan jangkauan aplikasi yang luas, seperti *steam power plant*, desalinasi termal, *heat pipe*, pendinginan dan pemanasan domestik, refrigerasi dan pengkondisian udara. Karena jangkauan aplikasi yang luas itu, dilakukanlah pengembangan terkait hal ini dengan tujuan efisiensi ekonomi, lingkungan dan energi. Pada penelitian ini menyajikan studi eksperimental tentang *pool boiling*, dengan cakupan pengembangan dari cakupan teknologi nano yang memberikan peran penting dalam perpindahan kalor *pool boiling*.

Pada penelitian kali ini, digunakan *nano coating* pada permukaan tembaga yang sudah di amplas dengan kertas amplas 5000, dengan ketebalan 0.45  $\mu\text{m}$  (1 layer) dan 0.9  $\mu\text{m}$  (2 layer). Dari hasil yang didapat, dapat disimpulkan dengan semakin tebalnya *coating* yang digunakan akan memberikan *nucleation site* yang berlebih dari permukaan tembaga sehingga terdapat rongga yang menjadi tempat terbentuknya gelembung, sehingga *heat flux* dan *heat transfer coefficient* menjadi bertambah.

**Kata kunci:** Nucleate boiling; perpindahan panas; perubahan fasa; coating permukaan; *critical heat flux*; koefisien perpindahan panas.

## ABSTRACT

The pool boiling process is a process of heat transfer with a wide range of applications, such as steam power plants, thermal desalination, heat pipes, cooling and domestic heating, refrigeration and air conditioning. Because of the wide range of applications, development is carried out in this regard with the aim of economic, environmental and energy efficiency. In this study presents an experimental study of boiling pool, with the scope of development of nanotechnology coverage that provides an important role in the heat transfer of pool boiling.

In this study, nano coating was used on copper surfaces that had been sanded with 5000 sandpaper, with a thickness of 0.45  $\mu\text{m}$  (1 layer) and 0.9  $\mu\text{m}$  (2 layer). From the results obtained, it can be concluded that the thickness of the coating used will give the nucleation site an excess of copper surface so that there is a cavity where bubbles are formed, so that the heat flux and heat transfer coefficient increases.

**Keywords:** Nucleate boiling; Heat Transfer; phase change heat transfer; surface coating; *critical heat flux*; heat transfer coefficient