

Kabir, Hafizh Fadhlul. 2017. Rancang Bangun Instrumen LED RGB untuk Fotoinaktivasi Bakteri Pencemar Makanan *Salmonella* secara *In-Vitro*. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Suryani Dyah Astuti, M.Si. dan Franky Chandra S.A, S.T., M.T. Program Studi S-1 Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

---

### ABSTRAK

Makanan merupakan zat yang penting bagi kehidupan makhluk hidup untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tubuhnya. Nutrisi tersebut akan berasimilasi dengan sel tubuh untuk menyediakan energi, mempertahankan hidup, maupun merangsang pertumbuhan. Namun terdapat bakteri yang sering mengkontaminasi makanan yaitu *Salmonella* yang mampu hidup dimana-mana dan menyebabkan beberapa penyakit seperti salmonellosis dan gastroenteritis akut. Beberapa metode seperti pemanasan memang mampu mematikan sebagian besar patogen namun juga mengurangi komponen penting pada makanan. Metode *Photodynamic Therapy* (PDT) memiliki cakupan yang luas di berbagai bidang, termasuk pada bidang makanan. PDT menggunakan cahaya untuk mengaktifkan fotosensitizer dan menghasilkan oksigen singlet yang kemudian berujung pada kematian bakteri. Pada penelitian yang dilakukan menggunakan sumber cahaya dari LED RGB dengan panjang gelombang merah 623 nm, panjang gelombang hijau 522 nm dan panjang gelombang biru 462 nm untuk fotoinaktivasi bakteri *Salmonella*. Penelitian ini berhasil menurunkan bakteri *Salmonella* pada sampel perlakuan sumber cahaya merah sebesar 49,07%, pada sampel perlakuan sumber cahaya hijau sebesar 45,22% dan pada sampel sumber cahaya biru sebesar 50,31% dengan masing-masing paparan selama 30 menit.

Kata kunci: Makanan, *Salmonella*, Fotoinaktivasi