

## **LED DENTAL LIGHT CURING BERBASIS MICROCONTROLLER ARDUINO**

<sup>1</sup>Andi Oktama Putra, <sup>1</sup>Sigit Widadi, <sup>2</sup>Bambang Giri Atmaja

<sup>1</sup>Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Rumah Sakit Umum Daerah Wates

E-mail : [andioktama19@gmail.com](mailto:andioktama19@gmail.com), [swdskom@gmail.com](mailto:swdskom@gmail.com),  
[45atmaja@gmail.com](mailto:45atmaja@gmail.com)

### **INTISARI**

Perkembangan yang ada pada bidang kedokteran gigi mengalami perkembangan yang cukup pesat, hal tersebut dimotivasi dari adanya kelemahan yang diperoleh dari sumber cahaya yang telah ada. Desain cahaya dan sistem filter dikembangkan untuk memberikan target serapan yang maksimum. Untuk *light curing* kebanyakan dokter gigi menggunakan tipe *light curing LED* (*light emitting diode*) sebab untuk sumber cahaya *LED* memiliki kelebihan diantaranya yaitu, waktu hidup efektif 1000 jam, yang dapat menghasilkan tingkat kedalaman polimerisasi dan nilai *flexural strength* yang lebih besar dibandingkan halogen

Tujuan penelitian ini untuk mempermudah pekerjaan dokter gigi ketika melakukan pengerasan resin komposit dengan waktu yang singkat. Penelitian dilakukan dengan cara menguji bahan tambal gigi jenis resin komposit *nano hybrid OA2*. Kemudian diukur lama waktu penyinaran dan tingkat kekerasan resin komposit tersebut. Alat yang digunakan untuk menguji kekerasan resin komposit yaitu *Universal Testing Machine* (UTM).

Dari hasil pengukuran kekerasan material resin komposit yang telah dilakukan penyinaran *light curing* dapat disimpulkan bahwa penyinaran yang efektif pada pengaturan waktu 20 detik didapatkan kekuatan kunyah 315 Mpa-358 Mpa. Karena dalam waktu lebih dari 20 detik tingkat kekerasan resin komposit semakin keras sehingga mengakibatkan bahan tersebut mudah retak atau pecah. Sebab kekuatan kunyah manusia mampu menahan sampai 314Mpa.

**Kata Kunci** : *Light Curing, Kekerasan Resin komposit.*

**LED DENTAL LIGHT CURING BASED ON MICROCONTROLLER  
ARDUINO**

<sup>1</sup>Andi Oktama Putra, <sup>1</sup>Sigit Widadi, <sup>2</sup>Bambang Giri Atmaja

<sup>1</sup>Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Rumah Sakit Umum Daerah Wates

E-mail : [andioktama19@gmail.com](mailto:andioktama19@gmail.com), [swdskom@gmail.com](mailto:swdskom@gmail.com),  
[45atmaja@gmail.com](mailto:45atmaja@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The development in the field of dentistry has developed quite rapidly, it is motivated from the weakness obtained from existing light sources. Light design and filter systems are developed to provide maximum absorption targets. For light curing most dentists use light emitting diode (LED) type (light emitting diode) because for LED light sources have advantages such as, effective life time of 1000 hours, which can produce polymerization depth level and greater flexural strength than halogen.*

*The purpose of this study is to facilitate the work of the dentist when performing the composite resin hardening with a short time. The experiment was conducted by testing the dental material of OA2 nano hybrid composite resin type. Then measured the duration of the irradiation and the hardness of the composite resin. The tool used to test the hardness of composite resin is Universal Testing Machine (UTM).*

*From the result of measurement of hardness of composite resin material which has been done by light curing irradiation can be concluded that effective irradiation at 20 second time setting got chew strength 315 Mpa-358 Mpa. Because in more than 20 seconds the hardness of the composite resin gets harder resulting in the material being easily cracked or broken. For the strength of human chewing can hold until 314Mpa.*

**Keywords:** *Light Curing, Composite Resin Hardness.*