

INTISARI

Anestesi Lokal merupakan suatu prosedur medis yang dilakukan sebelum dilakukan prosedur pembedahan pada cakupan area pada tubuh yang tidak luas. Dalam dunia kedokteran gigi, anestesi lokal dilakukan untuk melakukan prosedur seperti pencabutan gigi, operasi gigi bungsu, dan prosedur lain. Pelatihan keterampilan dalam penanganan anestesi lokal bagi mahasiswa kedokteran gigi dilakukan pada saat pendidikan dalam praktikum anestesi lokal. Namun kurangnya waktu dan media dalam pelatihan anestesi lokal menyebabkan masih seringnya terjadi kegagalan dalam proses anestesi lokal. Kegagalan yang ditimbulkan pada saat anestesi lokal memiliki beberapa resiko yang akan berakibat pada pasien. *Phantom* merupakan simulator dari bentuk tubuh atau seluruh atau sebagian organ tubuh manusia yang bertujuan untuk memberikan informasi serta memberikan fasilitas bagi mahasiswa untuk melakukan prosedur medis yang dapat merepresentasikan kondisi tubuh manusia asli. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *phantom* sebagai alat simulator praktikum pelatihan anestesi lokal untuk mahasiswa kedokteran gigi fakultas kedokteran gigi Universitas Gadjah Mada.

Perancangan dan pembuatan difokuskan pada tengkorak dengan menggunakan 3D printing SLA, rangka *phantom*, dan penelitian material silikon untuk pembuatan gusi. Pembuatan gusi menggunakan bahan silikon RTV 683 dan 48 yang dikombinasikan dengan zat aditif talek untuk merekayasa kekuatan mekanis pada bahan tersebut. Diharapkan dapat membuat material gusi yang dapat memiliki keelastisan yang baik serta kekerasan yang cukup untuk melatih *sense* atau *muscle memory* mahasiswa dalam melakukan anestesi lokal pada gusi. Pengujian dan simulasi dilakukan, meliputi: uji tarik, uji sobek, kekerasan *shore A* dan massa jenis untuk material silikon RTV serta analisis pada rangka *phantom* yang menggunakan bahan stainless steel.

Dari hasil penelitian, didapat *phantom* dengan material gusi menggunakan RTV 683 dan 48 dengan presentase zat aditif talek sebesar 25% karena masing-

masing memiliki keelastisan dan kekerasan yang lebih baik. *Phantom* dilengkapi dengan sensor sebagai indikator titik saraf yang ditempatkan pada tengkorak. Rangka dibuat sedemikian rupa agar mampu menopang bagian *phantom*.

Kata kunci : *phantom, silikon RTV 683 dan RTV 48, anestesi lokal, saraf gigi*

ABSTRACT

Local Anesthesia is a medical procedure performed before a surgical procedure is performed on a small area. In dentistry, local anesthesia is used to perform procedures such as tooth extraction, wisdom tooth surgery, and other procedures. Skills in handling local anesthesia for dental students are carried out during education in local anesthesia practicum. However, the lack of time and media in local anesthetic training causes frequent failures in the local anesthetic process. Failure caused during local anesthesia has several risks that will result in the patient. *Phantom* is a simulator of body shape or all or part of human organs which aims to provide information and provide facilities for students to perform medical procedures that can represent the condition of the original human body. This study aims to produce a *phantom* as a practical simulator tool for local anesthetic training for dental students at the Faculty of Dentistry, Gadjah Mada University.

Design and manufacture focused on the skull using 3D printing SLA, *phantom* skeleton, and research on silicone materials for the manufacture of gums. Gum manufacturing uses silicone RTV 683 and 48 combined with talc additives to engineer the mechanical strength of the material. It is expected to make gum material that can have good elasticity and sufficient hardness to train students' sense or muscle memory in performing local anesthesia on the gums. Tests and simulations were carried out, including tensile tests, tear tests, shore A hardness and density for RTV silicon material as well as analysis of *phantom* frames using stainless steel.

The results of the study, obtained *phantom* with gum material using RTV 683 and 48 with a percentage of 25% talc additives because each has better elasticity and hardness. The *Phantom* is equipped with sensors as indicators of nerve points placed on the skull. The frame is made in such a way as to be able to support the *phantom* part.

Keywords: *phantom, silicon RTV 683 and 48, local anesthesia , dental nerve*