

ABSTRAK

Kurangnya realisme pada model kepala dengan gangguan neurologis saat ini menjadi kendala utama dalam melaksanakan prosedur *kliping aneurysm* menggunakan teknik bedah *keyhole surgery* untuk penanganan *aneurysm* otak. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan model kepala dengan gangguan neurologis menggunakan 3D *Printing* dan mengoptimalkan konsentrasi material silikon dalam pembuatan model *aneurysm*. Melalui penerapan 3D *Printing*, berhasil dikembangkan model kepala, model anatomi otak, dan model penyakit *aneurysm*. Penggunaan filamen PLA⁺ dengan *infill* 20% memberikan kekuatan struktural pada model kepala yang dihasilkan. Sebagai langkah awal pembuatan model *aneurysm* dan otak, dilakukan penentuan karakteristik mekanik dari bahan dasar seperti Silikon RTV H-00, Silikon Concrete 50, serta material tambahan seperti *Thickener C*, *Latex Liquid*, dan Katalis, dengan pembuatan 17 variasi sampel yang berbeda. Uji tarik kemudian dilakukan pada spesimen yang dicetak, dan parameter terbaik dievaluasi berdasarkan hasil *tensile modulus* dan *tensile strength* material. Secara spesifik, kekakuan material sebesar 1,01 MPa dan kuat tarik 0,247 MPa terukur pada model *aneurysm*, dimana kondisi ini terdapat pada sampel *Latex Liquid* dengan katalis 50%, sementara kekakuan material sebesar 0,00640 MPa dan kuat tarik 0,0836 MPa terukur pada model otak dan terdapat pada sampel RTV H-00 *Thickener C* 12,5%. Temuan ini mengindikasikan potensi untuk mengembangkan model *aneurysm* yang lebih representatif berdasarkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini.

Kata Kunci: *Aneurysm* otak, *Keyhole Surgery*, 3D *Printing*.