

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pabrikan bolus 3D berbahan PLA menunjukkan performa yang cocok untuk digunakan sebagai bolus untuk payudara karena tidak ditemukan celah antara bolus dan permukaan fantom. Bolus ini juga memberikan keseragaman yang baik dari segi ketebalan dan persentase *infill* yang digunakan, sehingga setiap bagian permukaan tubuh yang ditutupi oleh bolus mendapatkan dosis yang merata jika dibandingkan dengan bolus komersial berbahan plastisin dengan kemungkinan adanya bagian bolus tidak rata jika ditekan.
2. Karakterisasi bolus 3D berbahan PLA menunjukkan korelasi yang kuat antara persentase *infill* dengan parameter sifat fisis dan mekanis. Bolus dengan persentase *infill* 100% adalah bolus dengan performa fisis dan mekanik yang paling baik, karena memiliki densitas paling tinggi yaitu $1078,90 \text{ kg/m}^3$, daya serap air paling rendah yaitu 1,2165% dan porositas yang paling rendah pula yaitu 1,3125%. Kemudian mempunyai kekuatan tarik dan tekan masing-masing dengan nilai 0,44 MPa dan 2,54 MPa. Hasil ini menunjukkan performa yang baik dari bahan PLA jika ditinjau dari ketahanan bahan saat disimpan ataupun memperoleh gangguan berupa tekanan atau tarikan. Namun, bolus dengan persentase *infill* lainnya memiliki nilai yang masih berada dalam batas standar kualitas bahan PLA secara fisis dan mekanik. Bolus 3D berbahan PLA pada semua variasi persentase *infill* memiliki nilai RED setara dengan jaringan manusia. Namun, bolus dengan persentase *infill* 20% memiliki nilai RED yang paling mendekati RED payudara yaitu 0,99917. Bolus 3D berbahan PLA

dengan persentase *infill* 20% juga mampu menyerap radiasi dengan optimal sebesar 1,905 Gy dari 2 Gy dosis yang diberikan.

V.2 Saran

Bolus 3D berbahan PLA memiliki karakteristik yang cocok digunakan sebagai bolus radioterapi bukan hanya pada bagian payudara namun juga jaringan tubuh lainnya, sehingga disarankan untuk melakukan penelitian serupa pada bagian jaringan tubuh lainnya serta mengidentifikasi tingkat toksisitas atau efek samping yang ditimbulkan bolus ini terhadap pasien.

