

ABSTRAK

Paduan Nitinol (Ti-Ni) merupakan material alternatif untuk pembuatan *self expanding stent* yang bersifat *shape memory* dan *superelasticity*. Fabrikasi dengan menggunakan *casting* terbilang tidak efisien karena waktu pemanasan yang lama dan pemakaian energi yang boros, hasil dari metode *casting* menunjukkan banyaknya *impurities*, tidak homogen, memungkinkan terjadinya oksidasi dan munculnya fasa intermetalik seperti $TiNi_3$ atau Ti_2Ni . *Arc Plasma Sintering* merupakan alat sintering yang dikembangkan oleh PSTBM BATAN yang menggunakan energi plasma untuk sintering dengan memanfaatkan aliran gas argon untuk menghasilkan plasmanya dan mencegah terjadinya oksidasi. Dengan paparan dalam waktu yang pendek, plasma dapat dengan cepat mentransfer panas tanpa terjadi pelelehan atau secara mikro tidak terjadi proses difusi atom. APS digunakan untuk proses fabrikasi secara metalurgi serbuk paduan nitinol yang dapat meminimalisir waktu dan energi proses. Pada penelitian ini, dilakukan proses metalurgi serbuk paduan nitinol dengan *milling* serbuk Ti 16,8 gr dan Ni 19,2 gr untuk 9 sampel. Dilanjutkan dengan kompaksi selama 3 menit dengan kuat tekan 20 ton dan *sintering* menggunakan APS dengan arus 25, 30, 35 A selama 30 menit dan karakterisasi menggunakan SEM-EDX dan XRD. Lalu sampel dianil menggunakan *furnace* dengan temperatur 600,800,1000 °C selama 1 jam dan dikarakterisasi kembali dengan SEM-EDX dan XRD. Hasil analisa SEM dan XRD menunjukkan bahwa dengan waktu *sintering* selama 30 menit, arus 35 menunjukkan hasil yang paling optimal dimana telah terjadi difusi dan muncul fasa TiNi . Temperatur anil 1000 °C menunjukkan hasil optimum dimana fasa-fasa intermetalik seperti $TiNi_3$ menghilang dan pembentukan fasa TiNi pun lebih optimal

Kata Kunci : Nitinol, *Arc Plasma Sintering*, Metalurgi Serbuk, *Shape Memory Alloy*, Stent.