

## INTISARI

Metalurgi serbuk (*Powder Metallurgy*) merupakan salah satu teknologi produksi logam, dimana serbuk logam sebagai bahan dasar. Serbuk logam mempunyai peranan yang sangat penting terhadap kualitas hasil produksi logam menggunakan teknologi metalurgi serbuk. Produksi serbuk ini dapat dilakukan dengan beberapa metode yang biasanya dipakai, diantaranya : proses permesinan (*machining*), atomisasi, reaksi kimia, dan elektrolisa.

Dari beberapa metode produksi serbuk diatas, akan diperoleh serbuk dengan sifat dan karakteristik berbeda-beda yang meliputi : bentuk dan struktur serbuk, luas permukaan serbuk, *flow characteristic* dan koefisien gesek, struktur mikro, sifat-sifat kimia dan sifat-sifat lainnya. Maka penulis mencoba untuk meneliti pengaruh sudut nosel terhadap hasil serbuk aluminium pada pembuatan serbuk dengan metode atomisasi air yang ada di Laboratorium Bahan Teknik Universitas Gadjah Mada .

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Membuat serbuk logam aluminium dengan variasi sudut nosel air terhadap aliran logam aluminium cair.
2. Meneliti pengaruh-pengaruh variasi sudut nosel terhadap aliran logam cair, terhadap karakteristik serbuk aluminium yang dihasilkan yang meliputi : bentuk dan ukuran, struktur makro dan struktur mikro, distribusi *aspect ratio*.

Pembuatan serbuk aluminium yang telah dilakukan adalah sebanyak 4 (empat) kali dengan variasi sudut nosel ( $\alpha$ ) = 20°, 40°, 50°, 60° dengan tekanan air 3 MPa untuk tiap nosel, jumlah nosel sebanyak 4 buah, kecepatan air tiap nosel 92,8 m/detik.

Hasil percobaan menerangkan bahwa pembuatan serbuk aluminium dengan metoda atomisasi air menghasilkan bentuk serbuk yang *irreguler*. Pembuatan serbuk aluminium menggunakan metode atomisasi air dengan variasi sudut nosel air akan berpengaruh terhadap prosentase berat serbuk, semakin besar sudut nosel air ( $\alpha$ ) terhadap aliran logam cair maka prosentase berat serbuk yang dihasilkan semakin besar. Dari hasil analisa distribusi *aspect ratio* dapat diketahui bahwa perubahan sudut nosel akan berpengaruh terhadap ukuran serbuk, semakin besar sudut nosel ( $\alpha$ ) maka ukuran serbuk akan lebih panjang atau serpih.

Setelah melakukan uji struktur mikro dan makro, dapat diketahui bahwa kandungan Si pada paduan aluminium tidak hilang tetapi ikut terpecah-pecah bersama serbuk aluminium. Hasil uji komposisi menerangkan bahwa kandungan Si pada serbuk aluminium mengalami kenaikan dibandingkan dengan kandungan Si pada material dasar. Hal tersebut dimungkinkan karena pada saat proses atomisasi terjadi reaksi antara Al dengan O<sub>2</sub> membentuk Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sehingga kadar aluminiumnya turun dan Si nya naik.