



INTISARI

Metalurgi Serbuk (*Powder Metallurgy*, PM) yaitu merupakan teknologi produksi logam dimana logam yang dihasilkan berasal dari serbuk logam. Dalam memproduksi metalurgi serbuk ini, serbuk logam merupakan bahan dasar dari proses PM. Proses dari teknologi ini adalah serbuk terlebih dahulu dipadatkan/dikompak (*Pressing* atau *compacting*) sesuai bentuk yang diinginkan kemudian dipanaskan (*Sintering*) sehingga akan diperoleh ikatan padat dan kuat antar partikel. Untuk memadatkan serbuk tersebut digunakan mesin khusus yang dilengkapi dengan sebuah cetakan (*die*) dan sebuah atau beberapa alat penekan (*punch*). Pemanasan yang disebut *sintering* dilakukan pada suhu dibawah suhu lebur (*melting point*) dari logam.

Penelitian karakterisasi serbuk aluminium hasil produksi menggunakan metode atomisasi air ini bertujuan untuk :

1. Membuat serbuk logam (dalam hal ini serbuk Aluminium) dengan metode Atomisasi air (*water atomization*).
2. Meneliti karakterisasi masing-masing serbuk yang dihasilkan, yaitu meliputi struktur makro, struktur mikro, bentuk dan ukuran serbuk.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan membagi serbuk berdasarkan ukuran mesh, sehingga akan dihasilkan 11 level serbuk berdasarkan ukuran mesh. Kemudian dilakukan perhitungan dan pembuatan grafik dari distribusi serbuk yang dihasilkan. Langkah selanjutnya adalah pengambilan contoh dari tiga level serbuk yaitu nomor mesh 20 (595 μm), nomor mesh 50 (210 μm) dan nomor mesh 200 (78 μm) untuk dilakukan pengamatan dengan menggunakan mikroskop makro. Dan yang terakhir diambil tiga contoh serbuk dengan nomor mesh 20 (595 μm), 50 (210 μm) dan 200 (78 μm) dari Percobaan C1 (3 MPa/ nosel dan $\alpha = 75^\circ$) untuk dilakukan pengamatan struktur mikro.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan kenaikan tekanan air ternyata ada kecenderungan turunnya diameter aritmatik (D_{am}) dan diameter maksimum 50% pertama (D_{50}). Sedangkan dengan perbedaan sudut α ada kecenderungan semakin besar sudut α aka maka D_{am} dan D_{50} akan semakin kecil. Kemudian dari pengamatan struktur makro ternyata serbuk yang dihasilkan berbentuk *irregular* dengan kecenderungan makin kecil ukuran serbuk maka bentuk serbuk akan lebih memanjang. Dari pengamatan struktur mikro, didapatkan bahwa terjadi perubahan komposisi pada tiap ukuran serbuk yang berbeda, yaitu makin kecil ukuran serbuk maka kadar Si-nya akan makin besar. Hal tersebut dimungkinkan karena pada saat atomisasi terjadi rekasi antara Al dengan O_2 membentuk Al_2O_3 , sehingga kadar aluminiumnya menjadi makin kecil dan akibatnya kadar Si-nya naik.