

Industri semakin berkembang, kebutuhan terhadap plastik pun semakin bertambah. Akan tetapi, dalam aplikasi proses pembentukan plastik sering mengalami kendala. Salah satunya adalah penyusutan. Penyusutan sering terjadi pada proses pembentukan plastik, terutama pembentukan dengan sistem *injection molding*. Oleh karena itu perlu di analisa hal-hal yang menyebabkan penyusutan pada produk yang dihasilkan. Berkaitan dengan hal tersebut maka selanjutnya akan diungkap pengaruh laju pendinginan dan temperatur proses pembentukan benda plastik terhadap penyusutan (*shrinkage*) ukuran produk dengan mesin *injection molding* melalui pengujian secara eksperimental.

Metode penelitian yang digunakan adalah membuat benda cetak pada *injection molding* dengan dua metode pendinginan yang akan digunakan untuk menganalisa penyusutan. Selain dengan sistem pendinginan, analisa juga ditunjukkan pada temperatur proses pencetakan. Variasi temperatur injeksi yaitu: 260°C, 300°C dan 340°C, kemudian dilakukan dua kali penyuntikan bahan plastik *high density polyethylene* (HDPE) ke dalam *mold* yang pertama dengan air dan yang kedua tanpa dilalui air. Kedua produk dibandingkan penyusutannya dengan pengukuran. Pengukuran penyusutan bagian luar produk diambil dari tiga arah yaitu tinggi produk sumbu X (h_x), diameter luar produk sumbu Y (d_y) dan volume produk sumbu Z (d_z).

Dari hasil penelitian ditunjukkan bahwa prosentase *shrinkage* pendinginan dengan air lebih kecil daripada tanpa air. Pada temperatur 260°C dengan air sumbu X 1,63%, sumbu Y 1,6%, sumbu Z 0,05% dan tanpa air sumbu X 4,33%, sumbu Y 3%, sumbu Z 0,21%. Pada temperatur 300°C dengan air sumbu X 1,75%, sumbu Y 1,3%, sumbu Z 0,04% dan tanpa air sumbu X 4,17%, sumbu Y 3,2%, sumbu Z 0,17 %. Pada temperatur 340°C dengan air sumbu X 1,88%, sumbu Y 1,8%, sumbu Z 0,02% dan tanpa air sumbu X 3,92%, sumbu Y 3,13% dan sumbu Z 0,15%.

Kata kunci : plastik, *shrinkage*, *high density polyethylene*, *injection molding*