



5 PENGACUAN TIUPAN

5.1 PENGENALAN

Pengacuan tiupan adalah proses pembentukan produk plastik terutamanya untuk penghasilan botol dan bahagian komponen berbentuk rongga daripada tiub plastik yang dipra-bentuk. Pengacuan tiupan bersaing dengan proses lain yang boleh menghasilkan bahagian komponen berongga, terutamanya pengacuan suntikan dan pengacuan berputar, namun pengacuan tiupan mempunyai beberapa kelebihan. Pengacuan tiupan boleh menghasilkan bahagian komponen dengan kos acuan yang lebih rendah berbanding pengacuan suntikan dan boleh menghasilkan komponen dengan bukaan sempit dan dalaman luas di mana komponen tersebut sangat sukar dibentuk dengan pengacuan suntikan. Oleh itu, proses ini menjadi pilihan untuk menghasilkan kebanyakan produk berongga yang bersaiz sederhana.

Proses pengacuan tiupan juga digunakan untuk menghasilkan barang permainan, bahagian kenderaan bermotor, aksesori, dan banyak komponen kejuruteraan. Prinsip yang digunakan dalam pengacuan tiupan pada dasarnya sama dengan yang digunakan dalam pengeluaran botol kaca.

Proses pengacuan tiupan melibatkan langkah umum seperti berikut:

- a. Peleburan resin. Ini dilakukan dalam penyemperit yang digabungkan dengan mesin pengacuan tiupan. Skru penyemperit, pemanas, dan peralatan penyemperit lain digunakan.



- b. Resin lebur dibentuk menjadi silinder atau tiub yang dinamakan parison. Parison boleh dihasilkan melalui dua kaedah iaitu melalui pengacuan tiupan semperitan dan pengacuan tiupan suntikan. Dalam pengacuan tiupan semperitan, dai penyemperit digunakan untuk menghasilkan parison. Penghasilan parison ini boleh dilakukan sama ada secara berterusan atau secara sela masa.

Dalam proses ini hujung parison perlu ditutup supaya membolehkan ia mengembang. Kaedah biasa untuk menutup hujung secara ringkasnya adalah dengan menyepit dua bahagian acuan tersebut. Dalam pengacuan tiupan suntikan, parison dibentuk dengan menyuntik resin melalui pin teras. Parison acuan suntikan dibentuk dalam keadaan bahagian bawah dan atas ditutup dengan penutup acuan.

- c. Selepas parison dihasilkan, sama ada secara pengacuan semperitan atau suntikan, parison diletakkan di dalam acuan (biasanya dengan bahagian atas dan/atau bawah parison ditutup) dan dikembangkan supaya plastik ditolak keluar berlawanan rongga dinding. Pengembangan biasanya dilakukan menerusi pin yang biasanya dimasukkan melalui bukaan botol. Ini adalah bahagian penting dalam proses pengacuan tiupan dan langkah tersebut sebenarnya membezakan pengacuan tiupan daripada kaedah pengacuan plastik yang lain.
- d. Bahagian komponen dibiarkan menyejuk di dalam acuan dan kemudian dikeluarkan.
- e. Bahagian komponen dikemaskan. Apabila hujung parison ditutup oleh penyepit, lebih terbentuk. Lebih ini kemudiannya dibuang.

Pengacuan tiupan dipraktikkan melalui peniup gelas untuk menghasilkan botol dan digunakan pada awal kurun ke-20 untuk menghasilkan botol bersaiz kecil, kemudian digunakan secara meluas dalam proses pengilangan utama. Antara sebab yang menyumbang