

INTISARI

Material plastik merupakan salah satu bahan yang banyak digunakan oleh masyarakat, mulai dari elektronik, otomotif, peralatan rumah tangga, kesehatan, dan penelitian. Keunggulan dari material plastik yaitu mudah dibentuk, ringan, anti karat, dan harga yang relatif murah. Keanekaragaman bahan plastik memiliki pengaruh terhadap pemakaian, dan proses pembuatannya. Selain itu banyaknya produk otomotif dari bahan PC murni dapat meningkatkan biaya produksi sehingga perlu adanya pencampuran material guna mengurangi biaya produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kandungan material ABS terhadap sifat mekanis dan sifat alir campuran PC/ABS.

Penelitian ini dilakukan dengan membuat *specimen multipurpose* sesuai standar ISO 294-1:2012 dari bahan campuran PC/ABS dengan variasi 80/20, 70/30, dan 60/40 menggunakan mesin injeksi molding. Proses injeksi molding secara umum ada 4 tahap yaitu melelehkan material dalam *barrel*, diinjeksikan ke dalam cetakan melalui *nozzle*, kemudian didinginkan dengan menggunakan air sebagai peneras, dan diakhiri pengeluaran *specimen (ejector)*. Pengujian *specimen* yang dilakukan antara lain: uji tarik sesuai standar (ISO 527-1), uji impak sesuai standar (ISO 179-1), dan uji *melt flow index* (MFI) sesuai standar (ISO 1133).

Hasil penelitian ini memperoleh nilai kekuatan tarik tertinggi pada PC/ABS variasi 80/20 sebesar 58,4 MPa, dan nilai kekuatan tarik terendah pada PC/ABS variasi 60/40 sebesar 56,8 MPa. Nilai impak tertinggi pada PC/ABS variasi 80/20 sebesar 31,49 kJ/m², dan nilai impak terendah pada PC/ABS variasi 60/40 sebesar 13,39 kJ/m². Nilai *melt flow index* (MFI) terendah pada PC/ABS variasi 80/20 sebesar 10,09 gr/10 min, dan nilai *melt flow index* (MFI) tertinggi pada PC/ABS variasi 60/40 sebesar 12,65 gr/10 min. Dapat disimpulkan bahwa semakin banyak material ABS dapat menurunkan nilai kekuatan tarik, dan impak, serta menaikkan nilai MFI. Jadi pada penelitian ini merekomendasikan penggunaan material campuran PC/ABS variasi 80/20, dibuktikan dengan nilai kekuatan tarik, dan impak yang mendekati nilai dari PC Murni.

Kata Kunci : PC/ABS, injeksi molding, kekuatan tarik, impak, dan MFI

ABSTRACT

Plastics is one of the most popular material in society, it is applied in the field of automotive, health-care, house ware, and research purpose. The benefit of this material are lightweight, strong, rust-free, easy to shape, and the cost is relative low. Diversity of plastic materials have a significant effect on the use and manufacturing process. In addition, the number of automotive products from pure PC materials can increase production costs thus the need for blending materials in the manufacture on order to reduce production costs. This study aims to know the influence of ABS material content on the mechanical properties and flow properties of blending PC / ABS.

This research was carried out by making multipurpose specimens according to ISO 294-1: 2012 standards from blending PC / ABS materials with variations of 80/20, 70/30, and 60/40 using injection molding machines. Injection molding process there were 4 stages, namely melting the material in the barrel, injected into the mold through the nozzle, then cooled using water as a hardener, and ended with the release of specimen (ejector). Specimen testing carried out included: tensile tests according to standards (ISO 527-1), impact tests according to standards (ISO 179-1), and melt flow index (MFI) tests according to standard (ISO 1133).

The results of this study obtained on the maximum tensile strength value on PC/ABS 80/20 variation is 58.4 MPa and the value of minimum tensile strength on PC/ABS 60/40 variation is 56.8 MPa. The maximum impact strength value on PC/ABS 80/20 variation is 31.49 kJ/m² and the value of minimum impact strength on PC/ABS 60/40 variation is 13.39 kJ/m². The minimum melt flow index (MFI) value on PC/ABS 80/20 variation is 10.09 gr/10 min and the value of maximum melt flow index (MFI) on PC/ABS 60/40 variation is 12.65 gr/10 min. It can be concluded that the more ABS material, it the minimum value of tensile strength, and impact strength, can be achieved. So in this study it is recommend to use PC / ABS 80/20 variation mixed material, evidenced by the value of tensile strength, and the impact that is close to the value of a Pure PC.

Keywords : *PC/ABS, injection molding, tensile strength, impact strength, and MFI*