

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menggunakan metode *Design of Experiment* (DoE) untuk menentukan komposisi terbaik dalam pembuatan komposit. Komposisi awal pembuatan lima spesimen *pilot study*, yaitu spesimen satu (100% resin *polyester*), spesimen dua (50% resin *polyester* dan 50% serbuk kaca), spesimen tiga (50% resin *polyester* dan 50% filter), spesimen empat (50% resin *polyester*, 25% serbuk kaca dan 25% filter) dan spesimen lima (50% resin *polyester*, 30% serbuk kaca dan 20% filter) yang sudah diuji dampak dan uji tarik untuk mengetahui nilai level parameter. Pembuatan masing-masing spesimen di *press* untuk membuat hasil yang sesuai dengan ukuran kebutuhan.

Berikut ini merupakan kesimpulan dari penelitian diatas:

1. Dari hasil sampah filter rokok dan kaca yang dikumpulkan, salah satu alternatif pemanfaatannya yaitu dengan mengolah sampah tersebut menjadi komposit. Filter rokok diolah menjadi helaian dan kaca ditumbuk hingga berukuran 12 *mesh*. Pembuatan komposit dengan memanfaatkan filter rokok dalam bentuk helaian sebagai serat, serbuk kaca sebagai matrik serta resin sebagai pengikat kedua material tersebut. Hasilnya berupa papan komposit.
2. Uji dampak pada spesimen *pilot study* yang digunakan sebagai dasar nilai parameter adalah spesimen satu (100% resin) dan spesimen lima (50% resin, 30% serbuk kaca dan 20% filter) dengan nilai uji dampak 1.49 kJ/m<sup>2</sup> dan 1.62 kJ/m<sup>2</sup>. Dijadikan dasar sebagai parameter dalam pembuatan DoE. Komposisi hasil DoE didapati empat spesimen dengan ketentuan spesimen satu (100% resin *polyester*), spesimen dua (50% resin *polyester* dan 30% serbuk kaca), spesimen tiga (50% resin *polyester* dan 20% filter), spesimen empat (100% resin *polyester*, 30% serbuk kaca dan 20% filter). Luaran fraksi komposisi DoE didapatkan melalui nilai level parameter yang ditentukan dengan hasil uji dampak dan uji tarik dari *pilot study* sebagai

dasar dalam pembuatan DoE. Pembuatan komposisi DoE menggunakan  $\frac{1}{2}$  *factorial* guna efisiensi pembuatan spesimen.

3. Hasil kekuatan mekanik dari spesimen DoE dengan uji dampak tertinggi ada pada spesimen dua yaitu  $0.021 \text{ J/mm}^2$  dan yang terkecil spesimen empat dengan nilai  $0.013 \text{ J/mm}^2$ . Untuk hasil uji tarik tertinggi ada pada spesimen satu yaitu  $40.64 \text{ Mpa}$  dan yang terkecil pada spesimen tiga dengan  $21.16 \text{ Mpa}$ . Hasil uji dampak spesimen hasil DoE lulus uji material untuk helm SNI yaitu  $0.00972 \text{ J/mm}^2$ .

## 5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya untuk memperhatikan perlakuan material dalam pembuatan komposit. Filter rokok sebaiknya lebih dibuat helai untuk memudahkan pencampuran material. Mempersiapkan *molding* yang sesuai dengan ukuran spesimen untuk menghemat pengeluaran material. Spesimen dibuat lebih banyak untuk melihat rata-rata kekuatan mekanik saat dilakukan pengujian. Pengujian yang dilakukan bisa ditambah selain uji dampak dan uji tarik.