

INTISARI

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan *Printed Circuit Board* (PCB) berbasis kain TC (*tetoron cotton*) sebagai sensor intensitas cahaya dengan memanfaatkan alat plasma pijar korona dan metode *coating*. Pada material tekstil, proses plasma mampu meningkatkan sifat-sifat permukaan seperti *wettability*, hidrofobik, sifat adhesi, mutu, serta mampu mengaplikasikan fungsi anti radiasi, anti bakteri, anti UV, anti api, dan fungsi tambahan lainnya. Proses plasma juga mampu memodifikasi struktur permukaan kain bahkan mampu memproses material berukuran nano. Kain TC terdiri dari serat poliester dan katun, poliester mempunyai kekurangan pada daya serap karena pada dasarnya bersifat hidrofobik atau sukar menyerap air sehingga perlu dilakukan modifikasi permukaan serat. Untuk memperbaiki sifat tersebut maka diperlukan perlakuan plasma agar struktur serat dapat dimodifikasi dan meningkatkan daya serap kain menjadi hidrofilik atau suka air.

Pada penelitian ini dilakukan berbagai percobaan seperti pemberian perlakuan plasma dengan perbedaan waktu perlakuan dan proses *coating* tinta karbon dan silver konduktif. Selain itu, dilakukan juga berbagai pengujian seperti pengujian dekomposisi kain dilakukan untuk mengetahui anyaman, jumlah tetal lusi dan pakan, nomor benang dan gramasi kain. Pengujian komposisi kain bertujuan untuk mengetahui komposisi sampel kain uji. Pengujian daya serap kain dan sudut kontak bertujuan untuk mendapatkan waktu dan jarak yang optimal. Pengujian kekuatan tarik, kekuatan sobek dan daya tembus udara (DTU) bertujuan untuk menguji kekuatan dan kerapatan struktur dari kain sebelum dan sesudah diberi perlakuan plasma.

Pengujian berat massa bertujuan untuk melihat perubahan massa sebelum dan sesudah diberi perlakuan plasma. Pengujian konduktifitas listrik bertujuan untuk melihat apakah tinta karbon dan tinta silver konduktif dapat menghantarkan arus dengan baik, pengujian FTIR (*Fourier Transform Infrared Spectroscopy*) bertujuan untuk melihat gugus fungsi bilangan gelombang terhadap gugus fungsional yang terdapat pada kain. Pengujian SEM (*Scanning Electron Microscope*) bertujuan untuk melihat morfologi (penampang) serat apakah terjadi perubahan setelah perlakuan plasma dan *coating*.

Hasil pengujian perlakuan plasma dengan menggunakan variasi waktu menunjukkan bahwa pilihan variasi waktu 4 menit pada proses paparan plasma pijar dapat meningkatkan daya serap air (*wettability*) secara optimal dibandingkan dengan variasi yang lain. Hasil pengujian identifikasi serat didapatkan komposisi kain yaitu 85%:15% antara polyester dan katun. Hasil pengujian gramasi, kekuatan tarik, kekuatan sobek, dan daya tembus udara didapat hasil yang menurun dari sebelum di plasa, ini karena plasma mengubah morfologi kain. Hasil pengujian SEM menunjukkan adanya perbedaan morfologi serat tanpa perlakuan plasma dan serat dengan perlakuan plasma, yaitu serat dengan perlakuan plasma permukaannya terlihat lebih kasar. Pada pengujian FTIR didapatkan hasil yang sedikit berbeda antara kain tanpa perlakuan, kain dengan perlakuan plasma, serta kain dengan perlakuan plasma dan *coating* tinta konduktif, pada nilai transmitansi dan gugus fungsinya.