

## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Domba Wonosobo atau dombos adalah sumber daya genetik ternak dari Provinsi Jawa Tengah yang tersebar di beberapa daerah, di antaranya Kecamatan Kejajar, Garung, Kalijajar, Mojotengah, Watumalang, dan Kertek. Lokasi tersebarnya Domba Wonosobo, berada di ketinggian di atas 600 meter di atas permukaan laut, populasi Domba Wonosobo pada Tahun 2010 sekitar 9.808 ekor dari seluruh lokasi tersebut, Muryanto., (2010). Populasi domba Wonosobo merupakan hasil persilangan antara Domba Lokal dengan Domba Texel. Hasil persilangan berupa domba pedaging yang mempunyai profil bulu yang keriting, tetapi halus tidak gimbal. Peternak dan masyarakat memanfaatkan dombos untuk diambil daging dan kulitnya, sedangkan bulu dombos merupakan limbah yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Limbah bulu domba menyebabkan timbulnya masalah baru karena sebagian besar dibakar atau dibuang langsung sehingga menimbulkan bau yang mencemari lingkungan.

Dalam upaya mengatasi permasalahan lingkungan dan menghasilkan produk dengan nilai tambah tinggi dari limbah bulu dombos ini maka diperlukan suatu penelitian yang memadai. Salah satu potensi yang cukup menjanjikan dari limbah bulu dombos ini adalah penahan panas yang baik karena morfologinya yang rua, sifat penahan panas tersebut dapat dimanfaatkan untuk pembuatan tekstil insulator. Särneroth, (2014) menyatakan bahan tekstil insulator adalah suatu bahan yang memiliki sifat menghambat laju aliran panas yang sedang mengalir, karena memiliki nilai konduktifitas rendah yaitu  $0.0040 \text{ (W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C)}$  Bulu dombos memiliki keunggulan diantaranya dapat terurai oleh alam karena tersusun dari senyawa protein alam sehingga lebih ramah lingkungan dibanding material insulator yang terbuat dari polimer sintetik seperti poliester dan *polipropilen*, biaya produksinya pun lebih rendah karena memanfaatkan limbah sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan.

Bahan insulator dapat digunakan pada komponen bangunan seperti atap atau pelapis dinding agar suhu yang masuk ke dalam ruangan teredam.

Jenis penutup atap yang beredar dan banyak digunakan di Indonesia hingga saat ini mayoritas merupakan jenis bahan dengan konduktivitas tinggi, seperti: seng, asbes, genteng tanah liat, dan genteng press Soerjadi dan Yunus., (2010). Bahan-bahan penutup atap tersebut belum solutif mengatasi kenyamanan termal pada ruangan, sehingga masih memerlukan sistem isolasi tambahan baik dengan ruang kosong maupun konstruksi atau lapisan isolasi tersendiri. Jenis bahan organik memiliki konduktivitas termal rendah, atau memiliki kemampuan yang baik dalam menahan panas, sangat cocok diterapkan di Indonesia. Oleh karena itu dilakukan penelitian **“Pemanfaatan Bulu domba Wonosobo (Dombos) untuk Pembuatan Kain Non-woven Sebagai Material Tekstil Insulator Panas”**.

Bulu domba memiliki dimensi yang ringan, *bulky*, *fire retardant*, *hidrofill*, *moisture regain* tinggi, modulus elastis yang baik dan penahan panas yang baik, Cook and Feldw, (2015). Sifat dari bulu domba tersebut memiliki potensi penggunaan bulu domba sebagai bahan baku material tekstil *insulator*. Pembuatan material insulator pada penelitian ini dipilih metode proses yang sederhana dan menggunakan bahan alam yang ramah lingkungan. Pembuatan material insulator yang digunakan adalah teknik proses non-woven metode *thermal bonding* sistem *hot press* dan *needle punch*. Material yang digunakan untuk meningkatkan daya rekat antar serat bulu dombos adalah serat poliester *low melt*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan berupa produk insulator yang ramah lingkungan.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Limbah bulu domba merupakan material yang mempunyai bentuk keriting yang dapat menyebabkan *bulky/rua*. Pemanfaatannya sebagai produk kreatif belum mempunyai nilai tambah yang berarti. Hal ini mengakibatkan adanya gagasan baru untuk membuat material baru dengan material bulu dombos yang lebih memiliki nilai tambah. Selain itu proses produksi yang lama jika dijadikan menjadi benang tidak diiringi oleh penambahan fungsi yang baik menyebabkan rendahnya permintaan yang

berimbang pada kecilnya nilai tambah dari produk dan menurut, Bosia *et al.*, (2015) bahwa bulu domba memiliki nilai konduktifitas termal yang baik yaitu 0,0056 (W/m°C). Oleh karena itu perlu dicari alternatif lain pemanfaatan limbah bulu dombos ini untuk menjadi produk yang bernilai tambah tinggi. Dari uraian diatas maka rumusan masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah bulu dombos yang dicampur dengan *low melt poliester* dapat dibuat insulator panas dengan metode *needle punch* dan *thermal bonding*?
2. Bagaimanakah pengaruh ketebalan dan densitas terhadap konduktifitas termal yang dihasilkan?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari dilakukanya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat kain non-woven dari bulu dombos yang digunakan sebagai insulator panas
2. Menganalisa sifat konduktifitas termal insulator yang di buat dari material bulu dombos

### **I.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari dilakukanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat material tekstil dengan teknik non-woven metode *needle punch* dan *thermal bonded* untuk keperluan insulator panas yang berasal dari limbah bulu dombos.
2. Mengurangi masalah limbah yang dihasilkan dari kegiatan peternakan domba dan memberikan nilai tambah pada limbah bulu dombos.
3. Memberikan referensi untuk penelitian lebih lanjut.

### **I.5 Sistematika Tesis**

Susunan penyusunan tesis secara umum terdiri dari beberapa bab dan sub bab sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan. Bab ini berisi deskripsi mengenai tesis secara keseluruhan. Pada bab pendahuluan, terdapat latar belakang penulisan tesis, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika tesis.

Bab II Tinjauan Pustaka. Bab ini memaparkan penjelasan mengenai teori-teori yang terkait dengan permasalahan dalam tesis ini meliputi pustaka tentang metode pembuatan non-woven, karakter bulu dombos sebagai bahan baku utama, *Low Melt Poliester* sebagai bahan binder, serta hubungan variasi ketebalan, komposisi dan densitas terhadap sifat *thermal* resistansinya.

Bab III Metodologi Penelitian. Bab ini memaparkan secara lengkap mengenai metodologi dan metoda penelitian yang digunakan dari mulai bahan baku, peralatan, prosedur penelitian, prosedur pengujian serta prosedur pengolahan data.

Bab IV Data Percobaan dan Pembahasan. Bab ini memaparkan keseluruhan data yang didapat dari percobaan-percobaan yang dilakukan serta pembahasan menyeluruh mengenai data yang dihasilkan dengan hipotesa yang ada.

Bab V Kesimpulan dan Saran. Bab ini memaparkan kesimpulan dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya yang merupakan kesimpulan akhir dari penelitian yang telah dilakukan. Selain itu disampaikan juga saran-saran yang menunjang untuk penelitian lanjutan.

