

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada bulan Desember tahun 2020, serat kapas merupakan bahan baku tekstil yang paling banyak diimpor dengan nilai 27.262.150,25 Kg. Serat kapas merupakan serat alam yang dapat tumbuh di Indonesia tetapi tidak dapat dibudidayakan secara maksimal diakibatkan oleh iklim dan cuaca di Indonesia. Indonesia merupakan negara yang dapat menjadi tempat tumbuh yang subur untuk segala jenis tanaman. Banyak sekali tanaman yang tumbuh di Indonesia yang berpotensi menjadi bahan baku serat tekstil. Penggunaan serat alam yang ramah lingkungan dibandingkan dengan serat sintetis merupakan pilihan bijak untuk mengurangi penggunaan bahan baku yang tidak dapat diperbaharui. Salah satu serat alam yang mungkin dapat digunakan sebagai bahan baku tekstil adalah serat dari batang tanaman Gandasuli (*Hedychium Coronarium*).

Serat dapat digunakan sebagai serat tekstil harus memenuhi persyaratan diantaranya adalah panjang, fleksibilitas, dan kekuatan. Serat tekstil merupakan bahan dasar pembuatan benang dengan cara dipintal, benang yang telah jadi kemudian ditenun menjadi kain dengan cara menganyam benang lusi dan pakan. Benang lusi adalah benang yang terletak kearah panjang kain, benang pakan adalah benang yang terletak kearah lebar kain (Zyahri, 2013).

Serat tekstil dikelompokkan menjadi dua bagian, yakni serat alam dan serat sintetis (buatan). Serat alam adalah serat yang berasal dari tumbuhan maupun binatang, misalnya serat kapas, sutera, dan wol. Serat buatan adalah serat yang dibuat sedemikian rupa dengan serat alami, contohnya serat akrilik, serat poliester, dan serat nilon.

Industri tekstil merupakan salah satu industri yang memberikan kontribusi besar terhadap pendapatan negara. Namun di sisi lain, proses tekstil kerap diminta untuk menerapkan konsep ramah lingkungan oleh banyak pihak. Menurut Wibawaningsih (2021), *sustainable textile* atau tekstil berkelanjutan merupakan salah satu upaya untuk menciptakan industri hijau yang ramah lingkungan. Penerapan *sustainable textile* sendiri telah banyak dilakukan di ranah industri kecil dan menengah (IKM).

Tanaman yang dikenal dengan nama lain *ginger lily* ini biasanya dimanfaatkan bagian rimpang dan bunganya saja. Bunganya yang indah dan harum menjadikan tanaman Gandasuli (*Hedychium Coronarium*) sebagai tanaman hias. Tanaman *Hedychium Coronarium* memiliki tinggi 1,5 – 2meter dengan daun seperti tanaman lengkuas. Pada bagian batang tanamannya masih dianggap sebagai limbah. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai batang tanaman Gandasuli (*Hedychium Coronarium*). *Hedychium Coronarium* berasal dari India yang biasanya dapat ditemukan di dataran rendah sampai 1900m di atas permukaan laut, terkadang tumbuh liar di tepian sungai (Heming, 2000:58).

Selain dapat menjadi tanaman hias, pemanfaatan tanaman *Hedychium Coronarium* digunakan dibidang medis untuk menjadi salah satu obat dalam meredakan maupun menyembuhkan beberapa penyakit. Menurut T.K Lim (2014), tanaman *Hedychium Coronarium* digunakan untuk pereda nyeri, perlindungan pada hati dari racun, perlindungan anti alergi, diuretik, anti-mikrobia, antelmintik, dan lainnya. Batang tanaman *Hedychium Coronarium* apabila dapat diambil dan diketahui sifat seratnya maka tanaman ini dapat menjadi potensi bahan baku di dunia tekstil. Serat dari batang *Hedychium Coronarium* juga diharapkan dapat menutupi kebutuhan serat di dalam negeri sehingga dapat membantu perekonomian negara secara tidak langsung.

Penelitian ini sudah melalui studi pustaka yang bertujuan untuk mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan penelitian. Hasil dari studi pustaka dengan pencarian pada *google books* maupun *google scholar* dengan kata kunci "Gandasuli", "*ginger lily*", "*Hedychium Coronarium*", "gondasuli", "*application*", "rimpang", "bunga" tidak ditemukan adanya mengenai penelitian tentang serat dari batang tanaman *Hedychium Coronarium* sebagai bahan baku tekstil. Berdasarkan dari hasil literatur yang ditemukan, sebagian besar pemanfaatan tanaman *Hedychium Coronarium* digunakan pada bagian rimpang maupun bunganya saja. Berdasarkan latar belakang di atas dibuatlah penelitian yang disajikan dalam bentuk skripsi dengan judul:

"EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI SERAT DARI BATANG TANAMAN *HEDYCHIUM CORONARIUM* (GANDASULI) SEBAGAI ALTERNATIF PILIHAN BAHAN BAKU TEKSTIL DARI SERAT ALAM"

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan maka dilakukan identifikasi permasalahan yang akan dianalisis, antara lain:

1. Apakah serat dari batang tanaman *Hedychium Coronarium* dapat diambil?
2. Bagaimana sifat fisika pada serat batang *Hedychium Coronarium*?
3. Apakah serat batang *Hedychium Coronarium* dapat berpotensi digunakan untuk serat pada proses pemintalan?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan serat dengan cara ekstraksi dan mengetahui sifat fisika serta morfologi dari serat batang *Hedychium Coronarium*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui apakah serat dari batang tanaman *Hedychium Coronarium* dapat diambil dengan cara diekstraksi.
2. Mengetahui sifat fisika dan mekanik serat dari batang tanaman *Hedychium Coronarium*.
3. Mengetahui apakah sifat serat dari batang tanaman *Hedychium Coronarium* dapat memiliki potensi sebagai bahan baku tekstil.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan pembahasan dari maksud dan tujuan, maka diperlukan pembatasan masalah. Batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah:

- a. Pemisahan serat menggunakan proses dengan metode *water retting*.
- b. Penelitian ini membahas mengenai ekstraksi serat batang tanaman *Hedychium Coronarium* berupa karakterisasi serat (kehalusan, kekuatan tarik, mulur, panjang berkas serat, kadar kelembapan serat, dan koefisien friksi serat) dan sifat kimia serat menggunakan FTIR (*Fouier-Transform Infrared Spectrometer*).
- c. Membahas kemungkinan serat batang *Hedychium Coronarium* sebagai alternatif bahan baku tekstil.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman Gandasuli memiliki nama ilmiah *Hedychium Coronarium* termasuk kedalam Famili *Zingiberaceae* (keluarga temu-temuan) atau disebut juga *ginger lily* merupakan tanaman yang berasal dari India. Tanaman ini memiliki tinggi 1,5-2 m dan memiliki bunga indah berwarna putih yang memiliki wangi yang pekat terutama pada malam hari. Daunnya memiliki panjang 7-55 cm dengan lebar 3-9 cm dengan ujung yang runcing. Rimpang yang dimiliki oleh *Hedychium Coronarium* berwarna putih dan lunak serta baunya hanya sedikit apabila tidak dikupas (Hembing, 2000:58). Sifat kimiawi dan efek farmakologis yang dimiliki *Hedychium Coronarium* adalah rasanya yang pahit dan hangat serta memiliki khasiat sebagai peluruh keringat maupun menambah nafsu makan (Hembing, 2000:58).

Tanaman *Hedychium Coronarium* banyak sekali dimanfaatkan pada bagian rimpang dan bunganya saja. *Hedychium Coronarium* dianggap sebagai tanaman liar di beberapa tempat karena informasi mengenai tanaman ini masih kurang. Tanaman ini terkadang hanya digunakan sebagai tanaman hias karena keindahan bunganya. Pemilihan *Hedychium Coronarium* dipilih berdasarkan ciri-ciri tumbuhan yang dapat diambil seratnya, yaitu memiliki biji tunggal, batang tidak berkambium, serta berdiameter kecil, dan tinggi. Oleh sebab itu, batang tanaman *Hedychium Coronarium* mungkin dapat menjadi potensi sebagai bahan baku tekstil dari serat alam.

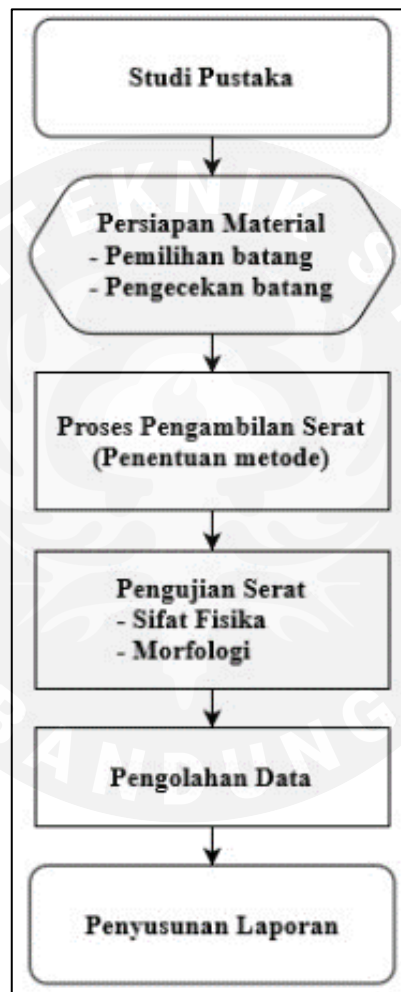
Bagian yang diambil untuk dijadikan serat adalah bagian batangnya. Perolehan serat dari batang tanaman *Hedychium Coronarium* dilakukan dengan cara melakukan ekstraksi. Menurut Tahir dkk. (2011), terdapat beberapa tipe dari ekstraksi, yaitu: menggunakan embun (*dew retting*), air (*water retting*), menggunakan enzim (*Enzymatic retting*), zat kimia (*Chemical retting*), dan secara mekanik (*Mecahinacal retting*). Pengujian ini menggunakan *water retting* sebagai metode yang digunakan untuk mendapatkan serat dari batang tanaman *Hedychium Coronarium*. Pemilihan metode ini dilihat dari mudahnya mendapatkan peralatan dalam metode *water retting* dibandingkan dengan metode yang lainnya.

Water retting adalah metode pemisahan serat dengan cara direndam di dalam air (sungai, kolam, atau wadah). *Water retting* menghasilkan kualitas serat yang

lebih baik, tetapi memberikan bau busuk dari fermentasi oleh bakteri anaerob yang menyebabkan serat menjadi bau. Penggunaan bakteri murni dapat menguntungkan dalam proses perendaman serat dibandingkan microflora alami yang sudah ditemukan pada rami (Bacci dkk.,2010).

1.6 Metodologi Penelitian

Pembuktian hipotesis yang dikemukakan dilakukan proses pembuktian dengan menggunakan metodologi penelitian dan di Gambar pada diagram alir berikut ini.



Gambar 1.1 Diagram alir penelitian

Berikut adalah penjelasan penelitian diagram alir:

- 1) Studi pustaka, yaitu pengumpulan data referensi teori yang berhubungan dengan topik penelitian baik dari jurnal, karya ilmiah, dan lainnya.

- 2) Persiapan batang tanaman, yaitu pemilihan batang tanaman dan pengecekan terhadap batang tanaman yang digunakan apakah terdapat serat atau tidaknya.
- 3) Proses pengambilan serat, yaitu pemilihan bagaimana bahan baku akan diolah menjadi serat.
- 4) Pengujian serat, yaitu melakukan proses pengujian terhadap serat yang dibuat berdasarkan standar yang berlaku.
- 5) Pengolahan data, yaitu penyusunan dan pengolahan data yang telah didapatkan.
- 6) Penyusunan laporan, yaitu pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan.

1.7 Lokasi Penelitian

Lokasi berupa proses *retting* batang tanaman *Hedychium Coronarium* dilakukan di rumah. Lokasi penelitian berupa pengujian serat batang tanaman *Hedychium Coronarium* dilakukan di Laboratorium Pengujian dan Evaluasi Serat Fisika Politeknik STTT Bandung yang beralamat di Jl. Jakarta No.31, Kebonwaru, Kec. Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat 40272 dan Laboratorium Kimia Analitik FMIPA Institut Teknologi Bandung (ITB).