BAB 3

PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Bengkel Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya Indralaya. Pelaksanaan penelitian pada bulan Februari sampai Juli 2014.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) Alat *roll press,* 2) *Beaker glass*, 3) *Color reader* CR-10 Konica Minolta 4) Gelas ukur 500 mL, 5) Laptop, 6) Mikrometer mikroskop, 7) Mistar, 8) Neraca analitik, 9) Pisau, 10) Plastik PE, 11) Spatula.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah1) Air, 2) Daun nanas varietas *Cayenne*, 3) Daun nanas varietas *Queen*, 4) *Direct red*, 5) Garam dapur, 6) Garam diazonium, 7) Kaustik soda, 8) *Napthol dark yellow brown*, 9) *Procion blue*.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif melalui pengamatan dan penyajian data secara tabulasi dan grafik.

NY = *Napthol dark yellow brown*

DR = *Direct red*

PB = *Procion blue*

Q = Daun nanas varietas *Queen*

C = Daun nanas varietas *Cayenne*

3.4. Cara Kerja

3.4.1. Pengambilan serat daun nanas

Cara pengambilan serat daun nanas (Hutapea, 2006), adalah sebagai berikut :

1. Pengambilan daun nanas varietas *Queen* dan *Cayenne* yang berumur 1,5 tahun dan masing - masing sebanyak 40 helai, lalu dibersihkan dari kotoran dan durinya (Hidayat, 2008).
2. Penyiapan alat penyerut daun nanas berupa *roll press* kemudian jarak *roll* diatur berdasarkan ketebalan daun nanas.
3. Daun nanas satu per satu dipress sampai serat terlihat dan air yang terdapat pada daun nanas tidak menetes lagi.
4. Pengambilan serat nanas dengan cara serat ditarik secara manual kemudian serat dikering-anginkan.

3.4.2. Penyiapan Pewarna

Penyiapan pewarna *Procion blue, Napthol dark yellow brown* dan *Direct red* adalah sebagai berikut :

3.4.2.1. *Napthol dark yellow brown*

Cara kerja menggunakan zat warna *Napthol dark yellow brown* (Fitriyanti, 2008).

1. Penyiapan serat daun nanas sebanyak 2 g.
2. Pelarutan zat pewarna 0,2 g *Napthol dark yellow brown* dengan 50 mL air panas.
3. Pelarutan 0,6 g garam diazonium, kaustik soda 0,4 g dan air panas sebanyak 50 mL.
4. Pencampuran larutan pertama dan kedua dengan 200 mL air dingin.
5. Pencelupan serat kedalam larutan pewarna selama 10 menit sambil digerak-gerakan kemudian diangkat.
6. Pengeringan serat daun nanas dengan cara dikering-anginkan.

3.4.2.2. *Procion blue*

Cara kerja menggunakan zat warna *Procion blue* (Fitriyanti, 2008).

1. Penyiapan serat daun nanas sebanyak 2 g.
2. Pelarutan zat pewarna sebanyak 0,2 g *Procion blue* dan 0,1 g garam dapur dengan menggunakan air sebanyak 300 mL.

3. Pencelupan serat ke dalam larutan yang telah dibuat selama 10 menit sambil digerak-gerakan agar pewarnaan berjalan sempurna.
4. Pengeringan serat daun nanas dengan cara dikering-anginkan.

3.4.2.3. *Direct red*

Cara kerja menggunakan zat warna *Direct red* adalah sebagai berikut.

1. Penyiapan serat daun nanas sebanyak 2 g.
2. Pelarutan zat pewarna sebanyak 0,2 g *Direct red* dan 0,1 g garam dapur dengan menggunakan air sebanyak 300 mL.
3. Pencelupan serat ke dalam larutan yang telah dibuat selama 10 menit sambil digerak-gerakan agar pewarnaan rata.
4. Pengeringan serat daun nanas dengan cara dikering-anginkan.

3.5. Parameter

Parameter yang akan diamati pada penelitian terdiri atas 5 parameter yaitu sebagai berikut :

1. Daya absorpsi serat terhadap bahan pewarna (%).
2. Daya pudar serat (%)
3. Kekeritingan serat (cm).
4. Kekuatan tarik serat (g/tex).
5. Diameter serat (μm).

3.5.1. Daya Absorpsi Serat terhadap Bahan Pewarna

Untuk mengukur daya absorpsi serat daun nanas dapat dilakukan dengan cara :

1. Penyiapan serat nanas varietas *Queen* dan *Cayenne* yang sudah dikering-anginkan sebanyak 2 g.
2. Perendaman serat selama 10 menit kedalam larutan pewarna *Procion, Napthol* dan *Direct* masing-masing larutan sebanyak 300 mL kemudian serat dikering-anginkan.
3. Pengangkatan serat dari larutan pewarna sampai tidak ada sisa larutan yang menetes.
4. Pengukuran sisa larutan menggunakan gelas ukur dan pengambilan data.

Daya absorpsi atau daya serap serat terhadap warna dihitung dengan persamaan (Suwarsa, 1998).

Daya Absorpsi (DS) = $\frac{B_a}{B_b} \times 100\ \%$.....(3.1)

Keterangan :

DS = Daya absorpsi warna (%)

Ba = Berat serat sebelum pencelupan larutan pewarna (g)

Bb = Berat serat setelah pencelupan larutan pewarna (g)

3.5.2. Daya Pudar Serat

Daya pias serat terhadap warna dilakukan dengan dua cara pengukuran yaitu :

1. Pengambilan sampel pertama sebagai kontrol yaitu serat daun nanas varietas *Queen* dan *Cayenne* diberi pewarna *Napthol dark yellow brown, Procion blue* dan *Direct red.*
2. Serat dijemur di bawah sinar matahari langsung.

Adapun cara kerja yang harus dilakukan yaitu :

1. Pengeringan serat yang telah diberi ketiga jenis pewarna. Kemudian serat diambil data warnanya menggunakan *color reader.*
2. Pengeringan serat di bawah sinar matahari lalu diukur menggunakan *color reader*. Kegiatan ini dilakukan 2 hari 1 kali, sampai 4 kali pengukuran selama 8 hari.
3. Data yang telah didapat dibandingkan lalu dianalisa perubahan warna yang ada pada kertas *munsell color chart of tissue* dan diambil gambar.

3.5.3. Kekeritingan Serat

Nilai kekeritingan (*curliness*) serat sangat mempengaruhi hasil kualitas kain, proses pemintalan dan penenunan tekstil (Hartanto dan Watanabe, 1993).

Kekeritingan serat (%) = $\frac{l1-l0}{l1} x\ 100\ \%$.....(3.2)

Keterangan :

l_0 = panjang kekeritingan serat (cm)

l_1= panjang serat lurus (cm)

Adapun cara yang dapat dilakukan untuk mengukur nilai kekeritingan serat yaitu :

1. Melakukan pelurusan dan pengukuran panjang serat sebelum dan setelah pemberian warna.
2. Menghitung selisih panjang serat dan mencatat data pengukuran.

3.5.4. Kekuatan Tarik

Pengukuran nilai kekuatan tarik serat daun nanas dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Serat diikat pada dan diberi beban 100 g pada jarak jepit 8 cm.
2. Serat ditambah beban dengan pilihan beban sebesar 10 g, 20 g, 30 g, 40 g, 50 g dan 100 g, lalu dihitung besar beban sampai serat putus.
3. Pencatatan angka hasil pengukuran lalu dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (SNI 08-0768-1989) :

$$\text{Kekuatan tarik} = \frac{\text{Beban yang ditarik (g)}}{Nomor\ Benang\ (tex)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(3)$$

$$\text{Nomor Benang} = \frac{Berat\ benang\ (g)}{panjang\ benang\ (1000\ m)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(4)$$

3.5.5. Diameter Serat

Untuk mengetahui diameter serat daun nanas perlu dilakukan pengukuran menggunakan alat mikrometer mikroskop, yaitu dengan cara (Fitriyanti, 2008).

1. Menggunting serat daun nanas sepanjang 3 cm.
2. Mengukur diameter serat daun nanas menggunakan mikrometer mikroskop.
3. Mencatat angka hasil pengukuran.