

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Warna adalah spektrum tertentu yang terdapat di dalam suatu cahaya sempurna (berwarna putih). Identitas suatu warna ditentukan panjang gelombang cahaya penghasil warna tersebut. Panjang gelombang warna yang dapat ditangkap oleh mata manusia berkisar antara 380-780 nanometer. Misalnya warna biru memiliki panjang gelombang 460 nanometer, berada dalam kisaran panjang gelombang yang dapat ditangkap oleh mata manusia sehingga dapat diidentifikasi.

Warna suatu zat menjadi salah satu daya tarik serta kriteria penting bagi suatu untuk dapat merebut minat konsumen. Misalnya produk tekstil, kosmetik, pangan dan berbagai produk lainnya (Rymbai, *et al.*, 2011). Zat warna sangat diperlukan untuk menambah nilai artistik dan digunakan dalam memvariasikan suatu produk (Jos, dkk., 2011).

Indonesia merupakan Negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia. Disamping sumber daya alami tersebut, Indonesia juga memiliki keanekaragaman budaya dan suku dalam kehidupan masyarakat. Dalam kaitan dengan keanekaragaman dan kekhasan budaya, maka tumbuh-tumbuhan merupakan faktor pendukung terhadap kekhasan budaya tersebut. Misalnya penggunaan tumbuhan sebagai bahan baku kerajinan, industri, dan juga bahan pewarna alami untuk produk tekstil yang khas. Menurut Harbelubun, dkk. (2005) terdapat kurang lebih 150 jenis pewarna alami di Indonesia yang telah

diidentifikasi dan digunakan secara luas dalam berbagai industri seperti pada komoditas kerajinan (kayu, bambu, pandan) dan batik (katun, sutra, wol).

Table 1.1 Tumbuh-tumbuhan penghasil warna alami yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia

No.	Sumber	Jenis Tumbuhan	Warna	Bagian yang digunakan
1.	Berlin, dkk., 2017	<i>Ploiarium alternifolium</i> (Beriang)	Cokelat	Akar
		<i>Alternanthera amoena</i> (Bayam merah)	Merah	Daun
		<i>Hibiscus rosasinensis</i> (kembang sepatu)	Hijau tua	Bunga
		<i>Bia orellana</i> L. (Kesumba)	Merah	Biji
		<i>Hylocereus costaricensis</i> (buah naga)	Merah	Buah
		<i>Curcuma domestica</i> (Kunyit)	Jingga	Rimpang
		<i>Pandanus amaryllifolius</i> (Pandan)	Hijau tua	Daun
		<i>Hibiscus sabdariffa</i> (Rosella)	Merah muda	Bunga
		<i>Musaparadisiasa</i> (pisang)	Hitam	Getah pohon
		<i>Eleurites moluccana</i> (Kemiri)	Kuning bening	Biji
		<i>Impatiens balsamina</i> L. (Pacar air)	Merah bata	Daun
		<i>Theobroma cacao</i> (Kakao)	Cokelat	Biji
		<i>Morinda citrifolia</i> (Mengkudu)	Merah	Akar
		<i>Terminalia catappa</i> (Ketapang)	Hitam	Kulit kayu
2.	Hariyanto, 2017	<i>Piper betle</i> L. (Sirih)	Cokelat	Daun

No.	Sumber	Jenis Tumbuhan	Warna	Bagian yang digunakan
		<i>Persea Americana</i> (Alpukat)	Cokelat	Daun
		<i>Mangifera indica</i> (Mangga)	Kuning	Daun
		<i>Tectona grandis</i> (Jati)	Merah	Daun
3.	Kartika, 2016	<i>Indigofera tinctoria</i> (Nila)	Biru	Daun
		<i>Crocus sativus</i> (safflower/kuma-kuma)	Kuning	Bunga
		<i>Dracaena angustifolia</i> (Suji)	Hijau	Daun
		<i>Pterocarpus indicus</i> (angsana)	Merah Cokelat kekuningan	Kayu Daun
		<i>Garcinia mangostana</i> (manggis)	Biru, ungu dan merah	Kulit buah
		<i>Uncaria rhynchophylla</i> (Gambir)	Merah kecoklatan	Daun dan ranting
		<i>Peltophorum pterocarpun</i> (Tingi)	Merah dan hitam	Kulit kayu dan getah
		<i>Baccaurea racemosa</i> (Menteng)	Hijau	Kayu dan kulit buah
4.	Effendi,dkk., 2016	<i>Phyllanthus emblica</i> (Malaka/amla)	Biru tua	Kulit batang
		<i>Ricinus communis</i> (Jarak)	Hitam	Daun dan buah
		<i>Caesalpinia sappan</i> L. (secang)	Merah	Kayu
5.	Setyorini, 2019	<i>Clitoria ternatea</i> (Telang)	Biru	Bunga
		<i>Spirulina plantesis</i> (Ganggang biru)	Biru	Bubuk
		<i>Ipomoea batatas</i> (Ubi ungu)	Ungu	Umbi
		<i>Brassica oleracea</i> (Kubis ungu)	Biru	Daun

Penggunaan pewarna alami dari tumbuhan oleh masyarakat, umumnya sebagai pewarna kain, makanan, kerajinan, anyaman, kosmetik, pewarna alat tradisional, dan bahan cat perahu. Penggunaan pewarna alami oleh masyarakat, umumnya didasarkan pada pengetahuan warisan leluhur, serta pengetahuan bahwa zat warna alami tidak bersifat toksik, dapat diperbaharui, mudah terurai, dan ramah lingkungan (Yernisa, dkk., 2013).

Zat warna pada tumbuhan merupakan hasil metabolisme tanaman atau metabolit yang merupakan suatu bahan kimia tertentu yang dihasilkan pada tempat-tempat tertentu pada fase pertumbuhan, disimpan di dalam tumbuhan dan memiliki fungsi tertentu. Tumbuhan memanfaatkan sinar matahari yang terdiri dari spektrum-spektrum cahaya untuk melakukan fotosintesis. Spektrum-spektrum cahaya mengalami pembiasan warna dalam sebuah prisma dan membentuk ragam warna. Terbentuknya pigmen atau zat warna pada tumbuhan menyebabkan hampir semua bagian tumbuhan mengandung zat warna. Misalnya zat warna yang terkandung di dalam bunga, buah, daun, biji, kulit, batang/kayu maupun kulit akar. Warna-warna ini akan muncul apabila diekstrak.

Zat pewarna alami mempunyai warna yang indah dan khas yang sulit ditiru dengan zat pewarna sintetik, sehingga banyak disukai. Sebagian besar bahan pewarna alami diambil dari binatang, mineral-mineral dan tumbuh-tumbuhan yang merupakan pewarna yang mudah terdegradasi. Bagian-bagian tumbuhan yang dapat dipergunakan untuk pewarna alami adalah kulit, ranting, batang, daun, akar, biji, bunga, dan getah. Zat warna ini diperoleh dengan ekstraksi atau perebusan secara tradisional. Salah satu zat warna yang banyak diminati masyarakat yaitu warna biru.

Biru merupakan warna cahaya antara ungu dan hijau pada spektrum tampak. Pigmen biru awalnya dibuat dari mineral seperti lapis *lazuli*, *kobalt* dan *azurite*, dan pewarna biru dibuat dari tumbuh-tumbuhan. Zat warna biru memiliki panjang gelombang 470 nanometer. Ketahanan suatu zat warna disebabkan oleh terjadinya perubahan struktur senyawa-senyawa atau pigmen. Perubahan struktur ini dapat terjadi karena suhu, pH, cahaya sinar matahari dan lama penyimpanan.

Penggunaan warna biru sebagai warna khas dari produk suatu daerah, dinyatakan melalui berbagai jenis produk, terutama pada produk tekstil (kain tenun). Masyarakat yang menggunakan warna biru sebagai warna dasar pada kain tenun daerah yaitu daerah Jawa Timur, Jambi, Toraja, Sulawesi Tenggara, Sumba Timur, dan Manggarai. Masyarakat di Manggarai Raya, umumnya menggunakan warna hitam sebagai warna dasar, namun ada beberapa tempat yang menggunakan warna biru sebagai warna dasar pewarna kain tenun, misalnya, daerah Cibai dan Lamba Leda. Warna biru selain digunakan sebagai pewarna kain tenun, juga untuk mewarnai daun pandan yang digunakan untuk anyaman tikar tradisional.

Pewarna biru alami oleh masyarakat Manggarai dalam mewarnai kain tenun, digunakan daun tumbuhan nila. Namun zat warna biru dari bahan alam yang digunakan ini memiliki

kelemahan yaitu warna yang dihasilkan kurang kuat dan memerlukan proses lebih lama untuk mendapatkan pewarna yang siap digunakan. Selain itu pada proses penggunaan pewarna alami masih diperlukan bahan tambahan berupa *mordant* yang berguna sebagai pengikat antara zat pewarna dengan kain.

Penggunaan zat warna biru dari tumbuhan masih berlaku, meskipun zat warna sintetik telah ada di pasaran sebagai pewarna benang untuk kain tenun. Masyarakat tradisional umumnya masih mengandalkan bahan pewarna kain dari tumbuh-tumbuhan.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Kajian Sumber Zat Warna Biru Alami pada Tumbuhan dan Faktor Ketahanan Warna”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan permasalahan yang dikajikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tumbuhan apa saja yang menghasilkan warna biru yang digunakan sebagai bahan pewarna alami?
2. Faktor apa saja yang dapat mempengaruhi ketahanan warna?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Tumbuhan yang menghasilkan warna biru yang digunakan sebagai bahan pewarna alami.
2. Faktor yang dapat mempengaruhi ketahanan warna