

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Puring

*Codiaeum* berasal dari bahasa Yunani yang berarti kepala dimana daunnya banyak digunakan untuk karangan bunga atau dari bahasa Melayu “croton” suatu tumbuhan yang umum dijumpai. Juga sebagai tumbuhan introduksi yang termasuk dalam puak Cluytiaceae, anak suku Euphorbioideae (Crotonoideae) (Keng, 1978). Tanaman ini berasal dari Ambon. Penyebaran di Indonesia meliputi Maluku, Flores, Bali, Jawa, Kalimantan, Sumatera dan Halmahera. Dapat tumbuh di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi sampai ketinggian 1500 m di atas permukaan laut. *Codiaeum* dikenal dengan beberapa nama daerah yaitu tarimas (Batak), dahengara (Manado), daun garda (Timor), pudeng (Lampung), daun garda (Timor), (puring (Jawa) dan susu rite (Seram) (Heyne, 1950).

Puring merupakan tanaman menahun berupa perdu, tinggi antara 1 – 3 m. Batang bercabang banyak, bulat, berkayu, berkulit tipis, kehijauan pada waktu muda kemudian coklat setelah tua, daun tunggal berseling, tangkai daun membulat, panjang 1 – 4 cm, bentuk daun beragam yaitu membulat, membulat telur, mengipas, menjari, keriting, permukaan mengkilap, licin, ukuran 2 – 10 cm x 5 – 38 cm. Perbungaan berkelamin tunggal, menandan, keluar dari ketiak daun, bunga jantan panjang 25 – 30 cm terdiri dari 14 – 16 ruas, tiap ruas tersusun 3 bunga, 2 mereduksi, kelopak 5, membulat, panjang 2 mm, mahkota mengecil 5, benang sari 20 – 40 (Webster, 1992).

Menurut Rahman (2008) puring adalah tanaman yang memiliki daun paling baik dalam menyerap unsur plumbum (Pb/timah hitam/timbal) yang bertebaran di udara terbuka yaitu 2,05 mg/liter. Selain sebagai tanaman penyerap polutan, puring yang dikenal juga dengan nama Croton digunakan sebagai tanaman hias karena keindahan keragaman corak dan warnanya. Heri (2008) mengemukakan bahwa warna daun bermacam-macam, seperti hijau, kuning, orange, merah, dan ungu dengan corak daun bintik-bintik atau garis. Umumnya, semakin tua umur tanaman, warna daun semakin menonjol, bahkan dalam satu tanaman memiliki dua atau tiga warna. Bentuk daun puring juga bervariasi, ada yang berbentuk huruf Z, burung walet, ekor ayam, dasi, keriting spiral, dan anting-anting.



Gambar 1. Jenis Tanaman Puring. A. Puring Bali, B. Puring Jet, C. Puring Anting, D. Puring Timun Mas, E. Puring Arwana (Suryani, 2008).

Puring yang tergolong dalam marga *Codiaeum* menurut Webster (1992) tersusun atas 16 jenis yang tersebar di daerah tropis. Dari jumlah tersebut 10 jenis diantaranya tersebar di kawasan Malesia. Menurut Kadir (2008), menyatakan bahwa sejauh ini sangat sulit untuk mendapatkan nama jenis bagi sejumlah puring. Kelangkaan literatur yang membahas tanaman ini merupakan salah satu penyebabnya. Tidak hanya di Indonesia, di luar negeri pun puring diberi nama secara lokal atau nama komersial. Oleh karena itu satu tanaman puring dapat memiliki beberapa nama. Contohnya puring yang dikenal dengan nama Polkadot memiliki nama lain seperti *Captain Kidd*, *Red Spot*, dan *Marcos*. Berbagai nama yang digunakan untuk puring beraneka ragam, misalnya di Florida, nama sejumlah puring berdasarkan nama tokoh terkenal, seperti *Nancy Reagan*, *Franklin Roosevelt*, dan *General Mac Arthur*. Sedangkan di Indonesia, penamaan puring sering kali berdasarkan bentuk daunnya, seperti Concord dan Jet karena bentuk daunnya seperti pesawat. Jenis hewan, seperti ekor ayam, kura, burung

walet, gelatik, dan kenari, juga banyak digunakan sebagai nama jenis tanaman puring.

Suryani (2008) mengemukakan bahwa syarat tumbuh tanaman puring, meliputi cahaya, temperatur, dan kelembaban. Kebutuhan intensitas cahaya puring berkisar antara 90 – 100%, dengan lama penyinaran 10 – 12 jam/hari. Pada umumnya tanaman puring tidak membutuhkan naungan. Jika cahaya terlalu sedikit, warna daun tidak cemerlang, rata-rata warna yang muncul hanya hijau. Tanaman puring dan kerabatnya tumbuh paling ideal pada temperatur sekitar 18 – 20°C. Namun beberapa jenis tertentu, seperti puring yang berdaun kecil menyukai suhu sekitar 30° C. Tanaman puring menyukai kelembaban sedang. Kelembaban optimal untuk puring berkisar antara 30 – 60% yang didukung dengan sirkulasi udara yang lancar atau tidak terhambat.

Menurut Kadir (2008) perbanyakan tanaman dapat dilakukan secara vegetatif melalui stek batang, stek daun, okulasi, dan pencangkakan, serta perbanyakan secara generatif melalui biji. Silitonga (2007) mengemukakan bahwa media yang baik untuk tanaman Puring adalah media yang tidak padat dan mengandung banyak oksigen. Media tanam puring, meliputi pupuk kandang, tanah merah, akar pakis halus, akar pakis kasar, pasir malang, sekam bakar, dan pupuk lambat urai (*slow release*) adalah kombinasi media tanam terbaik dengan pH 5,5-7,5. Menurut Kadir (2008) pemeliharaan tanaman, meliputi penyiraman, pemupukan, penggantian pot/reportting, pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan 1 – 2 kali sehari pada pagi hari atau sore hari. Pemupukan dapat menggunakan pupuk lambat urai yang diberikan setiap 6 bulan sekali, pupuk NPK dapat diberikan 1 bulan sekali, pupuk daun dapat diberikan dengan cara disemprotkan ke dalam media 2 – 3 minggu sekali, atau pupuk kandang dapat diberikan 2 bulan sekali.

## **2.2 Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Keragaan Tanaman**

Cahaya matahari merupakan sumber utama energi bagi kehidupan, tanpa adanya cahaya matahari kehidupan tidak akan ada. Bagi pertumbuhan tanaman ternyata pengaruh cahaya selain ditentukan oleh kualitasnya ternyata ditentukan intensitasnya. Intensitas cahaya adalah banyaknya energi yang diterima oleh suatu tanaman per satuan luas dan per satuan waktu (kal/cm/hari). Dengan demikian

pengertian intensitas yang dimaksud sudah termasuk lama penyinaran, yaitu lama matahari bersinar dalam satu hari. Pada dasarnya intensitas cahaya matahari akan berpengaruh nyata terhadap sifat morfologi tanaman. Hal ini dikarenakan intensitas cahaya matahari dibutuhkan untuk berlangsungnya penyatuan CO<sub>2</sub> dan air untuk membentuk karbohidrat.

Berdasarkan ekologi terhadap kemampuan penerimaan cahaya, Lukitasari (2010) menyatakan bahwa secara garis besar tanaman dapat dibedakan menjadi dua tipe, yaitu: 1) Heliofit, tanaman yang tumbuh baik jika terkena cahaya matahari penuh, dan 2) Skiofit, tanaman yang tumbuh baik pada intensitas cahaya yang rendah. Secara umum, Suryowinoto (1988) mengemukakan bahwa terdapat dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, yaitu faktor makro dan faktor mikro. Yang termasuk dalam faktor makro adalah: cahaya matahari, suhu, kelembaban, awan, angin, serta pencemaran udara. Sedangkan faktor mikro meliputi media tumbuh dan kandungan O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> yang ada di udara, Tanaman yang mendapatkan cahaya matahari dengan intensitas yang tinggi menyebabkan lilit batang tumbuh lebih cepat, susunan pembuluh kayu lebih sempurna, internodia menjadi lebih pendek, daun lebih tebal tetapi ukurannya lebih kecil dibanding dengan tanaman yang terlindung. Beberapa efek dari cahaya matahari penuh yang melebihi kebutuhan optimum akan dapat menyebabkan layu, fotosintesis lambat, laju respirasi meningkat tetapi kondisi tersebut cenderung mempertinggi daya tahan tanaman.

Menurut Kramer dan Kozlowski (1960) secara langsung intensitas cahaya mempengaruhi pertumbuhan melalui proses fotosintesis, pembukaan stomata dan sintesis klorofil, sedangkan pengaruhnya terhadap pembesaran dan differensiasi sel terlihat pada pertumbuhan tinggi tanaman dan ukuran serta struktur daun dan batang. Menurut Bey dan Las (1991), mekanisme pengaruh radiasi surya pada tanaman terdiri atas fotoenergi (fotosintesis) dan foto stimulus yang terdiri atas proses pergerakan dan proses pembentukan (klorofil, pigmen, perluasan daun, pertunasan dan pembungaan). Setiap tanaman atau jenis pohon mempunyai toleransi yang berlainan terhadap cahaya matahari. Ada tanaman yang tumbuh baik di tempat terbuka sebaliknya ada beberapa tanaman yang dapat tumbuh dengan baik pada tempat teduh/naungan. Ada pula tanaman yang memerlukan

intensitas cahaya yang berbeda sepanjang periode hidupnya. Pada waktu masih muda memerlukan cahaya dengan intensitas rendah dan menjelang sapihan mulai memerlukan cahaya dengan intensitas tinggi (Soekotjo *dalam* Faridah 1995)

Widiastoety dan Bahar (1995), mengemukakan bahwa tanaman yang mendapat intensitas cahaya 55%, menghasilkan daun terlebar, dan pembentukan tunas terbaik dibandingkan tanaman yang mendapat perlakuan intensitas cahaya 65% dan 75%. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Widiastoety *et al.* (2000), yang menunjukkan tanaman yang dihadapkan pada intensitas cahaya 55% memberikan produksi bunga dan lebar daun tertinggi serta pembentukan tunas terbaik, sedangkan naungan 75% menyebabkan tanaman menghasilkan panjang tangkai bunga tertinggi.

*Shorea pauciflora* dan *Shorea selanica* yang ditanam pada bedengan dengan naungan sarlon mempunyai luas daun yang lebih besar daripada yang ditanam di bedengan tanpa naungan, hal ini membuktikan bahwa telah terjadi perubahan morfologi pada tanaman sebagai akibat dari perbedaan intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ducrey, (1992) bahwa morfologi jenis memberikan respon terhadap intensitas cahaya juga terhadap naungan. Naungan memberikan efek yang nyata terhadap luas daun. Daun mempunyai permukaan yang lebih besar di dalam naungan daripada jika berada pada tempat terbuka.

Fitter dan Hay (1992) mengemukakan bahwa luas daun menjadi penentu utama kecepatan pertumbuhan. Keadaan seperti ini dapat dilihat pada hasil penelitian dimana daun-daun yang mempunyai jumlah luas daun yang lebih besar mempunyai pertumbuhan yang besar pula (Marjenah, 2001). Jumlah daun tanaman lebih banyak di tempat ternaung daripada di tempat terbuka. Jenis yang diteliti memberikan respon terhadap perbedaan intensitas cahaya. Daun mempunyai permukaan yang lebih besar di dalam naungan daripada di tempat terbuka. Naungan memberikan efek yang nyata terhadap luas daun. Tanaman yang ditanam ditempat terbuka mempunyai daun yang lebih tebal daripada di tempat ternaung.

Salisbury (2000), mengemukakan bahwa tumbuhan menangkap cahaya menggunakan pigmen yang disebut klorofil. Pigmen inilah yang memberi warna

hijau pada tumbuhan. Klorofil terdapat dalam organel yang disebut kloroplas. klorofil menyerap cahaya yang akan digunakan dalam fotosintesis. Terdapat 3 komponen yang memberikan penampilan pada warna daun. Komponen tersebut adalah klorofil yang menghasilkan warna hijau untuk proses fotosintesis, karotenoid (karoten dan atau xanthofil) yang memberi warna oranye atau kuning, tannin yang memberikan warna kuning keemasan, dan anthocyanin yang memberi warna merah atau ungu. Klorofil dan karotenoid berada di dalam daun selama musim panas dengan jumlah yang lebih banyak dan menutupi warna karotenoid, sehingga sebagian besar daun berwarna hijau. Antosianin diproduksi sebagai hasil dari glukosa yang terjebak dalam daun ketika pembuluh daun tersebut tertutup. Gula ini kemudian akan pecah karena terkena cahaya matahari dan menghasilkan pigmen berwarna merah dan ungu.

Tanaman dapat memiliki lebih dari satu pigmen. Hal tersebut tampak pada daun yang memiliki lebih dari satu warna, misalnya pada tanaman puring. Pada waktu daunnya masih muda, maka akan tampak warna hijau muda, namun setelah daun tua maka nampak berwarna hitam kemerahan, ataupun merah kecokelatan. Namun, pada umumnya daun memiliki pigmen klorofil karena sebagian besar daun tumbuhan melakukan fotosintesis untuk kebutuhan hidupnya sendiri. Klorofil dan karotenoid berada di dalam daun selama musim panas dengan jumlah yang lebih banyak dan menutupi warna karotenoid, sehingga sebagian besar daun berwarna hijau. Menurut Suryani (2008), pengaruh cahaya matahari sangat penting bagi tanaman puring. Tidak hanya berfungsi dalam proses fotosintesis, namun juga menentukan keindahan puring. Pasalnya, jika mendapatkan paparan cahaya yang cukup, daun-daun puring akan menebarkan pesona dengan memunculkan warna warna-warna terbaiknya.

### **2.3 Unsur Desain Lanskap**

Menurut Suharto (1994), unsur desain lanskap adalah komponen atau elemen taman yang disusun sehingga didapatkan suatu karya taman yang indah, menarik dan menyenangkan, yang secara fungsional berguna dan menghasilkan suatu keindahan visual. Dengan kata lain unsur desain lanskap akan memberikan gaya/corak dan suasana tertentu dari sebuah taman. Kata desain dikenal juga sebagai pola, cipta, skema, rancangan, dan rencana. Mendesain berarti membuat

pola, skema, merancang dan merencana. Dengan pengertian lain mendesain adalah suatu seni untuk menghasilkan karya yang indah, menarik dan memuaskan. Mendesain berarti suatu seni untuk menghasilkan suatu karya taman yang indah, menarik dan memuaskan. Tujuan desain adalah terciptanya suatu karya yang memuaskan, menyenangkan hati pemakai atau pengguna. Desain dimulai dari suatu konsep/gagasan/ide dengan mempertimbangkan aspek fungsi yaitu penekanan dari pemanfaatan benda yang digunakan dan aspek estetika yaitu usaha untuk menghasilkan suatu keindahan visual, kemudian diterjemahkan oleh pembuat atau pelaksana. Sehingga terciptalah suatu karya desain yang diharapkan dapat disukai atau dinikmati oleh setiap orang atau warga.

Unsur keindahan visual dapat diperoleh melalui desain bentuk dan warna yang memiliki sifat dan karakter sehingga dapat mempengaruhi kesan dan suasana ruang yang diciptakan. Unsur desain bentuk merupakan unsur desain taman yang paling dikenal dan banyak penggunaannya. Ada dua macam bentuk utama, yaitu bentuk geometris dan bentuk nongeometris/nonformal atau organik. Bentuk adalah sebuah benda tiga dimensi yang dibatasi bidang datar, bidang dinding dan bidang pengatap. Bentuk sebuah benda dapat dibedakan dalam kategori bentuk alami dan bentuk binaan (buatan manusia). Dari penampilannya, dapat dibagi menjadi bentuk geometris/formal dan bentuk non geometris/non formal/tidak teratur (Widyartanti, 2010). Menurut Ching (2000) bentuk visual ruang, dimensi dan skalanya, kualitas cahaya semua tergantung dari persepsi kita akan batas-batas ruang yang ditentukan oleh unsur-unsur pembentuknya.

Penataan tanaman tepi jalan yang difungsikan untuk mengurangi polusi udara dan bising memiliki ciri toleran terhadap polusi udara, mempunyai kemampuan tinggi menyerap polutan, ditanam dekat tepi jalan, penanaman yang efektif mengurangi polutan atau bising terdiri atas beberapa lapis semak dan dikombinasi dengan dinding penahan suara (Nasrullah, 1999). Fraser *dalam* Smith (1981) mengemukakan bahwa tanaman yang mampu mereduksi karbon monoksida (CO) adalah seperti yang terdapat dalam Tabel 1.

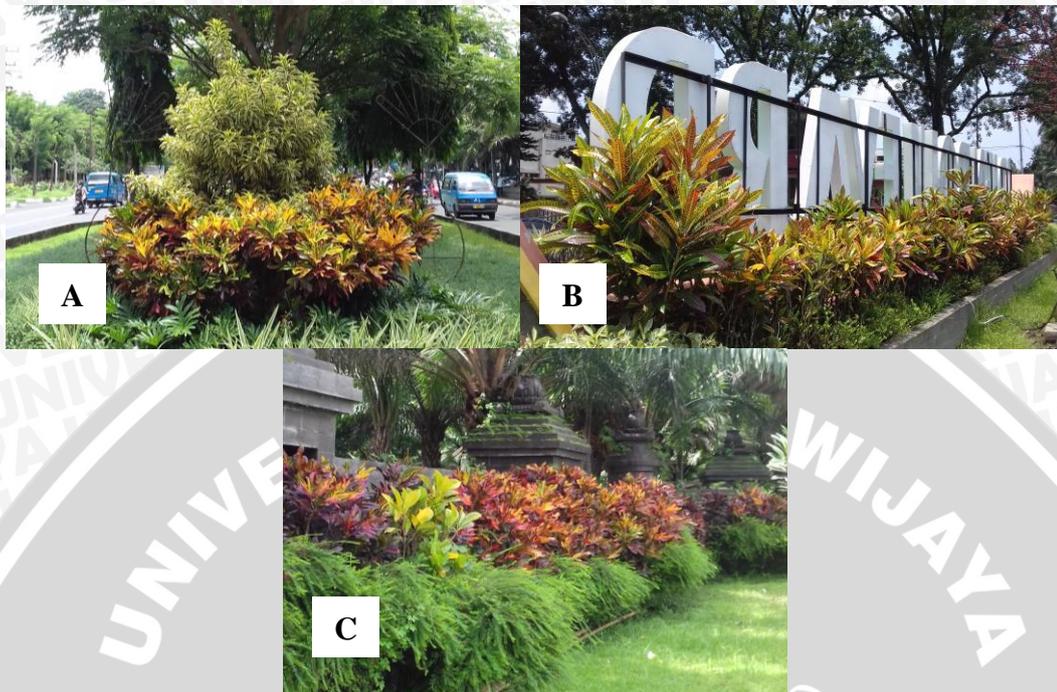
Tabel 1. Kemampuan Tanaman Mereduksi Karbon (Smith, 1981)

Nama Tanaman	Kemampuan menyerap CO (ppm/hari)
Puring ( <i>Codiaeum interruptum</i> )	125 ppm/hari
Tanaman Kacang ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )	120 ppm/hari
Sirih Belanda ( <i>Epipremnum sp.</i> )	113 ppm/hari
Angsana ( <i>Pterocarpus indicus</i> )	109 ppm/hari

Bentuk dalam keindahan, suatu desain dapat dilihat dari sudut keindahan bentuknya dan keindahan ekspresinya. Keindahan suatu bentuk menyangkut pertimbangan tentang prinsip-prinsip desain, yaitu adanya keteraturan, keterpaduan, keseimbangan, irama, proporsi dan skala. Perancangan suatu taman unsur desain warna diwujudkan dalam penentuan warna tanaman pada bagian daun, batang, bunga, dan buah. Penyajian gambar rancangan dalam tata warna diperlukan sebagai tambahan nilai jual serta sebagai aksentuasi rancangan. Pewarnaan dalam gambar rancangan sebaiknya disesuaikan dengan rencana pelaksanaan (Suharto, 1994). Menurut Ching (2000) warna merupakan fenomena pencahayaan dan persepsi visual yang menjelaskan persepsi individu dalam corak, intensitas dan nada. Warna adalah atribut yang paling menyolok membedakan suatu bentuk dari lingkungannya sehingga warna juga mempengaruhi bobot visual suatu bentuk.

Menurut Nugrahani (2001) warna dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu kelompok warna primer, sekunder dan tertier. Warna primer, disebut juga dengan warna pokok, terdiri dari merah, kuning dan biru. Sedangkan kelompok warna yang lain merupakan campuran warna pokok yang menghasilkan warna lain. Warna tersebut dapat dipadukan menjadi satu kesatuan perpaduan warna. Monokromatis adalah perpaduan warna-warna dalam satu jenis keluarga warna, misalnya merah, merah muda, merah tua. Analogis adalah perpaduan warna yang saling berdekatan dalam lingkaran warna, misalnya kuning, hijau dan biru. Sedangkan komplementer adalah perpaduan warna-warna saling bertentangan

atau berlawanan dalam lingkaran warna misalnya kuning dipadu dengan ungu, merah dipadu dengan hijau dan sebagainya.



Gambar 2. (A). Tanaman Puring di taman median Jalan Veteran, (B). Tanaman Puring di taman median Jalan Ijen, (C). Tanaman Puring di taman bundaran Universitas Brawijaya (Dokumentasi Pribadi, 2015)

Menurut Derlina (2001), dasar pemilihan jenis tanaman hias yang dipakai untuk menunjang program penghijauan kota yang dilaksanakan juga didasarkan pada faktor tanaman itu sendiri. Faktor tanaman seperti tidak membutuhkan perawatan yang rumit, tahan terhadap suhu dan kekeringan, selalu hijau dan berbunga, artistik, tidak membahayakan, mampu hidup pada berbagai kondisi dan tanah serta tahan terhadap gangguan fisik. Beberapa jenis tanaman hias yang sering digunakan sebagai elemen taman adalah golongan perdu seperti puring, kembang merah, kembang sepatu.