

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Bambu (*Bambusa Sp.*)

#### 1. Karakteristik tanaman bambu

Bambu tergolong keluarga *Gramineae* (rumput-rumputan) disebut juga *Giant Grass* (rumput raksasa), berumpun dan terdiri dari sejumlah batang (buluh) yang tumbuh secara bertahap, dari mulai rebung, batang muda dan sudah dewasa pada umur 3-4 tahun. Batang bambu berbentuk silindris, berbuku-buku, beruas-ruas berongga, berdinding keras, pada setiap buku terdapat mata tunas atau cabang (Otjo dan Atmadja, 2006). Salah satu jenis bambu yang sudah banyak dikenal dan sering dimanfaatkan oleh masyarakat adalah bambu tali atau bambu apus. Bambu ini termasuk dalam genus *Gigantochloa*, Berikut ini urutan klasifikasi bambu tersebut.

Devisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Monocotyledonae*

Ordo : *Graminales*

Famili : *Gramineae*

Subfamili : *Bambusoideae*

Genus : *Gigantochloa* (Bl. Ex Schult.) Kurz (Berlin dan Estu, 1995).

Spesies : Bambu sp

Tanaman bambu yang sering kita kenal umumnya berbentuk rumpun. Padahal dapat pula bambu tumbuh sebagai batang soliter atau perdu. Tanaman bambu yang tumbuh subur di Indonesia merupakan tanaman bambu yang simpodial, yaitu batang-batangnya cenderung mengumpul didalam rumpun karena percabangan rhizomnya di dalam tanah cenderung mengumpul (Agus, dkk. 2006). Batang bambu yang lebih tua berada ditengah rumpun, sehingga kurang menguntungkan dalam proses penebangannya. Arah pertumbuhan biasanya tegak, kadang-kadang memanjat dan batangnya mengayu. Jika sudah tinggi, batang bambu ujungnya agak menjuntai dan daun-daunya seakan melambai. Tanaman ini dapat mencapai umur panjang dan biasanya mati tanpa berbunga (Berlin dan Estu, 1995).

Tanaman bambu mempunyai sistem perakaran serabut dengan akar rimpang yang sangat kuat. Karakteristik perakaran bambu memungkinkan tanaman ini menjaga sistem hidrologis sebagai pengikat tanah dan air, sehingga dapat digunakan sebagai tanaman konservasi. Selain itu bambu juga merupakan penghasil oksigen paling besar dibanding pohon lainnya. Bambu juga memiliki daya serap karbon yang cukup tinggi untuk mengatasi persoalan CO<sub>2</sub> di udara, selain juga merupakan tanaman yang cukup baik untuk memperbaiki lahan kritis. Tanaman bambu memiliki akar rimpang yang sangat kuat. Struktur akar ini menjadikan bambu dapat mengikat tanah dan air dengan baik. Dibandingkan dengan pepohonan yang hanya menyerap air hujan 35-40% air hujan, bambu dapat menyerap air hujan hingga 90 %.

Oleh karena itu besar kemungkinan untuk bambu dapat tumbuh dengan subur. Selain itu, juga dapat mengatasi erosi dan tanah longsor.

## **B. Budidaya Tanaman Bambu**

### **1. Pembukaan Lahan**

Sebelum ditanami maka tanah harus dibersihkan dari semak belukar dan atau alang-alang harus dibabat jika ada pohon harus ditebang. Tinggi babatan rata dengan tanah. Hasil babatan dikumpulkan untuk disiapkan sebagai bahan kompos pupuk hijau dan yang berkayu dibakar. Pembukaan lahan ini dilakukan pada bulan menjelang musim hujan, yaitu kira-kira bulan Oktober.

### **2. Jarak Tanam**

Pengaturan jarak tanam sangat penting untuk mendapatkan produktivitas yang tinggi dan mudah melakukan pemanenan/penebangan. Jarak tanam bambu yang dianjurkan untuk industri adalah 8x8 m dan 8x6 m. Tetapi jika tanahnya miring/berbukit maka jarak tanam mengikuti arah kontur dengan jarak antara kontur dapat dibuat > 2 meter dan jarak tanam di dalam kontur 8 meter.

### **3. Pembibitan**

Pembibitan dilakukan untuk memperbanyak tanaman. Perbanyakan tanaman ini dapat dilakukan dengan cara generatif dan vegetatif. Perbanyakan dengan generatif adalah dengan bijinya. Sedangkan perbanyakan vegetatif antara lain dengan stek batang, stek cabang atau stek rhizome (akar). Untuk mendapatkan bibit bambu dalam skala yang besar dan cepat dapat juga dilakukan dengan teknik kultur jaringan (Berlin dan Estu, 1995).

#### 4. Penanaman

Penanaman bambu bias dilakukan di kebun, tanah yang latar, tepi sungai atau di pakarangan. Sebelum dilakukan penanaman sebaiknya dilakukan persiapan lahan seperti pembersihan areal dari semak belukar, bebatuan dan kotoran lain.

Penanaman bambu sebaiknya dilakukan pada musim penghujan dan bibit yang digunakan sebaiknya dalam keadaan segar. Pada saat menanam bibit hendaknya ditambahkan pupuk buatan yaitu Urea, TSP dan KCl, dengan perbandingan 3 : 2 : 1 sebaiknya 600 Kg/ha. Pupuk diberikan melingkari tanaman karena rumpun akan tumbuh di sekeliling tanaman induknya. Setelah itu tanah disekitar bibit dipadatkan dan ditinggikan sekitar 5 – 10 cm (Berlin dan Estu, 1995).

#### 5. Pemeliharaan

Tanaman bambu yang dibudidayakan perlu juga pemeliharaan. Meskipun demikian pemeliharaan tanaman bambu tidak perlu intensif, sehingga tidak terlalu merepotkan pemiliknya. Tindakan pemeliharaan tanaman bambu antara lain meliputi pemangkasan, penyiangan, pembumbunan dan pemupukkan (Berlin dan Estu, 1995).

Pemupukan pada tanaman bambu yang diusahakan secara intensif ditujukan untuk memelihara kesuburan tanah sehubungan dengan diangkutnya biomasa yang cukup besar (40-60 ton/hektar/tahun). Selain itu, pemupukkan ditujukan untuk menstimulir tunas-tunas batang yang terdapat pada rhizom di dalam tanah dan mempertahankan produktivitas batang/rumpun.

Jenis pupuk dapat menggunakan urea (N) dan TSP dan kompos atau pupuk kandang dengan dosis tergantung dari umur rumpun seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Jenis dan dosis pupuk tanaman bambu

Umur rumpun	Jenis dan dosis pupuk		
	Urea/kg/hektar	TSP/kg/hektar	Kompos/pupuk kandang (ton/hektar)
Tahun	40	40	2,5
2 tahun	80	80	2,5
3 tahun	120	120	5,0
4 tahun	200	200	10,0
5 tahun	300	300	10,0
6 tahun	320	320	10,0
7 tahun	400	400	10,0

Sumber: Sutiyono, dkk.,1996

Pupuk diberikan 1 (satu) kali setahun yakni menjelang musim hujan. Pemberian pupuk dengan cara ditaburkan pada parit sedalam 10 cm yang dibuat mengelilingi rumpun. Sedangkan pupuk kandang diberikan dengan cara ditaburkan di tengah rumpun agar pada musim hujan akan tersebar ke samping.

#### 6. Penjarangan (*Thinning*)

Penjarangan dilakukan dengan cara menghilangkan batang yang tidak produktif/rusak/tidak dikehendaki. Tujuannya mengatur kerapatan batang dan memperoleh batang berkualitas. Kegiatan penjarangan bambu pertama kali dapat dimulai pada umur rumpun 4 (empat) tahun yang ditujukan terhadap batang pertama (yang sangat kecil) dan batang lain yang rusak atau tumbuh tidak teratur.

#### 7. Mengatur struktur dan komposisi batang dalam rumpun

Pengaturan struktur dan komposisi batang dalam rumpun sangat penting untuk mengatur kegiatan penebangan dalam rangka mendapatkan batang

berkualitas, seumur dan lestari. Makin basah tipe iklim (A,B) makin banyak kelompok generasi umur batang yang harus dibuat dan makin kering (C, D) makin sedikit generasi batang yang harus dibuat. Bambu industri yang ditanam di daerah basah bertipe iklim A (sangat basah) yang akan digunakan untuk bambu lamina, playbambu, tusuk gigi, tusuk sate, sumpit, tangkai dupa dan arang bambu harus diatur dalam satu rumpun ada 5 (lima) generasi umur batang yaitu 1, 2, 3, 4 dan 5 tahun. Demikian juga bambu yang ditanam di daerah bertipe iklim B (basah) harus diatur dalam satu rumpun paling tidak ada 4 (empat) struktur generasi umur batang yaitu 1, 2, 3, dan 4 tahun.

#### 8. Pengaturan drainase

Seperti telah dikemukakan sebelumnya bahwa bambu industri yang tergolong jenis yang tidak tahan tergenang air sehingga di lapangan perlu dibuatkan drainase. Oleh karena itu terutama di lahan yang datar, pengaturan drainase harus direncanakan dengan baik. Sedangkan, untuk jenis-jenis bambu industri yang tahan tergenang pengaturan drainase juga dilakukan agar mudah melakukan pemeliharaan dan pemanenan.

#### 9. Penebangan atau pemanenan

Tanaman bambu dipanen pertama kali pada umur 5 tahun yang dilakukan terhadap batang generasi ketiga. Setelah itu panen dilakukan setiap tahun terhadap batang-batang bambu generasi keempat, kelima dan seterusnya. Penebangan dilakukan pada musim kemarau agar diperoleh kualitas batang yang baik. Batang ditebang pada bagian pangkal (5 – 10 cm) dengan kapak atau golok dan setelah itu ditarik untuk dipangkas cabang-cabangnya.

Selanjutnya batang dipotong-potong sekitar 4 (empat) meter dari pangkal untuk memudahkan pengangkutan. Bersamaan dengan kegiatan penjarangan sebenarnya bambu sudah dimulai penebangan pertama.

Batang-batang yang ditebang adalah batang-batang generasi pertama dan kedua. Penebangan pertama ini sebenarnya produk dari kegiatan pemeliharaan sehingga batang-batang yang ditebang tergolong masih kecil-kecil. Penebangan kedua, ketiga dan seterusnya akan dilakukan setiap tahun dan batang-batang yang ditebang adalah batang-batang dari generasi ketiga, keempat dan seterusnya.

### **C. Karakteristik Lahan Tanaman Bambu**

Lahan yang akan ditanami bambu dapat di lahan kering yang tidak pernah tergenang air atau lahan basah yaitu tanah-tanah yang sering atau sesekali tergenang air. Jenis-jenis yang harus di lahan kering adalah dari kelompok *Dendrocalamus* dan *Gigantochloa* seperti bambu petung (*D. asper*), bambu apus (*G. apus*), bambu legi (*G. atter*), dan bambu surat (*G. pseudoarundinaceae*). Sedangkan jenis-jenis bambu yang dapat ditanam di lahan basah adalah kelompok bambusa seperti bambu ampel gading (*B. vulgaris* v. *striata*), bambu ampel hijau (*B. vulgaris* v. *vitata*) dan bambu ori (*B. blumeana*). Kelompok Bambusa selain dapat di tanam di lahan basah juga dapat ditanam di lahan kering. Pemilihan jenis bambu dan lahan yang akan ditanami sangat tergantung dari jenis produk yang akan dihasilkan karena berkenaan kesesuaian jenis bahan baku bambu yang dibutuhkan.

### 1. Lahan Topografi

Bambu tumbuh mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi 100 – 2.200 m. dpl. Walaupun demikian, tidak semua jenis bambu dapat tumbuh dengan baik di tempat yang tinggi. Namun, pada tempat-tempat yang lembab atau yang kondisi curah hujannya tinggi dapat mencapai pertumbuhan terbaik, seperti di tepi sungai, di tebing-tebing yang curam. Pada tempat-tempat yang disenangi, umur tanaman 4 tahun perumpunan sudah dapat terjadi secara normal, yang mana jumlah rumpun sudah dapat mencapai 30 batang dengan diameter rata-rata di atas 7 cm. Bentuk topografi lahan pengembangan bambu secara umum dapat dibagi 3 macam: berombak, bergelombang dan bergunung. Satuan topografi berombak mempunyai kemiringan 3%–8%, bergelombang 9%–15% dan bergunung > 30%.

### 2. Ketinggian Tempat

Tanaman bambu dapat tumbuh dengan baik pada dataran rendah maupun dataran tinggi yaitu antara ketinggian tempat, 0 – 2.000 m. dpl (Departemen Kehutanan, 1992) bahkan jenis –jenis yang berbatang kecil dijumpai tumbuh pada ketinggian antara 2.000 m.dpl – 3.750 m. dpl. Pada ketinggian 3.750 m dari atas permukaan laut, habitatnya berbentuk rumput.

### 3. Tanah

Bambu dapat tumbuh baik pada semua jenis tanah terutama jenis tanah asosiasi latosol coklat dengan regosol kelabu. pH tanah yang dikehendaki antara 5,6 – 6,5. Semua jenis tanah dapat ditumbuhi bambu kecuali tanah-tanah yang terdapat dekat pantai, karena lahan yang berada dekat dengan pantai merupakan lahan marjinal, seperti miskin unsur hara, mudah terjadinya erosi, sinar matahari

tidak terkontrol dan air dalam tanah mudah hilang. Untuk memperbaiki kondisi lahan marginal tersebut ada beberapa upaya yang dilakukan agar lahan tersebut dapat ditanami bambu, seperti pemberian bahan organik/pupuk. Jenis-jenis tanah yang ditumbuhi pusat bambu adalah jenis tanah asosiasi latosol merah, latosol merah kecokelatan, dan laterit, jenis tanah latosol coklat kemerahan dan jenis tanah asosiasi latosol dan regosol untuk daerah bogor (Sutiyono, dkk. 1996).

Latosol merupakan suatu jenis tanah yang terbentuk pada daerah yang bercurah hujan sekitar 2.000 sampai 4.000 mm tiap tahun, bulan kering lebih kecil tiga bulan dan tipe iklim A, B (Schmidt/Ferguson). Di Indonesia latosol umumnya terdapat pada bahan induk vulkan baik berupa tufa vulkan maupun batuan beku di daerah tropika basah, tersebar pada daerah-daerah dengan ketinggian antara 10 – 1.000 meter dengan curah hujan antara 2.000 – 7.000 mm pertahun dan bulan kering < 3 bulan, dijumpai pada topografi berombak hingga bergunung, dengan vegetasi utama adalah hutan tropika lebat (Goeswono Soepardi, 1983).

Tanah latosol merupakan jenis tanah yang banyak digunakan dalam budidaya pertanian. Tanah ini mempunyai sifat fisik (struktur) yang baik tetapi berkemampuan rendah untuk menahan kation (sangat mirip dengan tanah berpasir), bertekstur lempung sampai liat, struktur remah sampai menggumpal dan konsistensi gembur. Warna tanah kemerahan tergantung dari susunan mineralogi bahan induknya, draenasi, umur, keadaan iklimnya dan membutuhkan pemberian pupuk yang lebih intensif.

Warna seragam dengan batas-batas horizon yang kabur, solum dalam (lebih dari 150 cm) kejenuhan basa kurang dari 10%. Struktur dan tekstur tanah latosol tersaji pada tabel berikut.

Tabel 2. Struktur dan tekstur tanah latosol

No.	Jenis tanah	Tekstur tanah	Struktur tanah
1.	Asosiasi latosol merah	Lempung sampai liat	Remah sampai menggumpal
2.	Latosol merah kecokelatan	Lempung sampai liat	Remah sampai menggumpal
3.	Latosol kemerahan cokelat	Lempung	gumpal berselaput lempung, berciri plintip dan lapisan sesquiosiid.

Sumber: Sutiyono, dkk.,1996

#### 4. Iklim

Umumnya tanaman bambu dapat tumbuh dengan baik dan tersebar di mana-mana, walaupun dalam pertumbuhannya dapat dipengaruhi oleh keadaan iklim. Unsur-unsur iklim meliputi sinar matahari, suhu, curah hujan dan kelembaban. Tempat yang disukai tanaman bambu adalah lahan yang terbuka di mana sinar matahari dapat langsung memasuki celah-celah rumpun sehingga proses fotosintesis dapat berjalan lancar, selain itu juga dapat mencegah tumbuhnya cendawan yang akan mengganggu kesuburan tanaman bambu dan dapat berakibat merubah warna bambu tersebut menjadi kurang baik. Lingkungan yang sesuai untuk tanaman bambu adalah bersuhu 8,8°C - 36°C. Tipe iklim untuk tumbuhan bambu mulai dari A, B, C, D sampai E (mulai dari iklim basah sampai kering). Semakin basah tipe iklim, makin banyak jenis bambu yang dapat tumbuh. Sebab, tanaman bambu termasuk tanaman yang banyak membutuhkan air, yaitu curah hujan minimal 1.020 mm/tahun dan kelembaban minimum 76%

(Kementerian Perdagangan, 2011). Faktor yang mempengaruhi adalah curah hujan, suhu udara dan kelembapan udara. Adapun kondisi yang baik adalah sebagai berikut Suhu 8,8 - 36°C, curah hujan tahunan minimal 1.020 mm, sedangkan kelembapan 80%. (Departemen Kehutanan, 1992).

#### **D. Jenis Tanaman Bambu**

Tanaman bambu termasuk ke dalam famili *Poaceae*, ordo *Poales* dan kelas Monokotil. Di dunia diketahui ada 1.500 jenis bambu yang berasal dari 75 marga (Sharma, 1980). Diantara hutan bambu di dunia benua Asia mempunyai area yang terluas, dengan luas hutan bambu di Asia Tenggara lebih dari 10.000 Hektar (ITTO, 1994). Di Indonesia bambu paling banyak dibudidayakan di pulau Jawa, Bali dan Sulawesi. Pulau Jawa merupakan pengguna bambu paling banyak dengan konsumsi perbulan sekitar 456 juta batang, dimana 350 juta diantaranya digunakan untuk perumahan.

Menurut laporan FAO (1961) diacu dalam Sastrapradja, dkk. (1977) di pulau Jawa 80 % penggunaan bambu adalah untuk bahan-bahan bangunan dan 20 % lagi untuk keperluan lain. Karena panjang, kuat dan tegar, maka buluh bambu dapat digunakan untuk tiang andang-andang (gandar tiang) perahu dan tiang rumah.

Beberapa jenis tanaman bambu yang tumbuh dipulau jawa seperti *Bambusa horsfieldii* Munro, (Bambu Embong), *Bambusa multiplex* (Bambu Cendani; Mrengeni), *Dendrocalamus asper* (Bambu Petung), *Gigantochloa apus* Kurz. (Bambu Apus; Bambu Tali), *Gigantochloa atroviolacea* (Bambu Hitam; Bambu Wulung; Gombong), *Thyrsostachys siamensis* Gamble. (Bambu

Jepang), *Gigantochloa manggong* Widjaja. (Bambu Manggong) dan lain-lain. (Alamendah, 2011).

### E. Karakteristik lahan

Menurut Sarwono Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007), karakteristik lahan (*land characteristics*) mencakup faktor-faktor lahan yang dapat diukur atau ditaksir besarnya seperti lereng, curah hujan, tekstur tanah, air tersedia, dan sebagainya (Tabel 3). Satu jenis karakteristik lahan dapat berpengaruh terhadap lebih dari satu jenis kualitas lahan, misalnya tekstur tanah dapat berpengaruh terhadap tersedianya air, mudah tidaknya tanah diolah, kepekaan erosi, dan lain-lain. Bila karakteristik lahan digunakan secara langsung dalam evaluasi lahan, maka kesulitan dapat timbul karena adanya interaksi dari beberapa karakteristik lahan. Contohnya, bahaya erosi tidak hanya disebabkan oleh curamnya lereng saja, melainkan merupakan interaksi antara curamnya lereng, panjang lereng, permeabilitas, struktur tanah, interaksi curah hujan, dan sifat-sifat lain.

Tabel 3. Karakteristik Lahan

No.	Kualitas Lahan	Keterangan
1.	Temperatur Udara	Temperatur udara tahunan dan dinyatakan dalam °C.
2.	Curah Hujan	Curah hujan rerata tahunan dan dinyatakan dalam mm.
3.	Lamanya Masa Kering	Jumlah bulan kering berturut-turut dalam setahun dengan jumlah curah hujan kurang dari 60 mm.
4.	Kelembaban Udara	Kelembaban udara rerata tahunan dan dinyatakan dalam %.
5.	Drainase	Pengaruh laju perkolasi air ke dalam tanah terhadap aerasi udara dalam tanah.
6.	Tekstur	Menyatakan istilah dalam distribusi partikel tanah halus dengan ukuran < 2 mm.
7.	Bahan Kasar	Menyatakan volume dalam % dan adanya bahan kasar dengan ukuran >2 mm.

---

8.	Kedalaman Tanah	Menyatakan dalamnya lapisan tanah dalam cm yang dapat dipakai untuk perkembangan perakaran dari tanaman yang dievaluasi.
9.	Ketebalan Gambut	Digunakan pada tanah gambut dan menyatakan tebalnya lapisan gambut dalam cm dari permukaan.
10.	Kematangan Gambut	Digunakan pada tanah gambut dan menyatakan tingkat kandungan seratnya dalam bahan saprik, hemik atau fibrik, semakin banyak seratnya menunjukkan belum matang atau mentah (fibrik).
11.	Kapasitas Tukar Kation (KTK) liat	Menyatakan kapasitas tukar kation dari fraksi liat.
12.	Kejenuhan Basa	Jumlah basa-basa (NH <sub>4</sub> OAc) yang ada dalam 100 g contoh tanah.
13.	Reaksi Tanah (pH)	Nilai pH tanah di lapangan. Pada lahan kering dinyatakan dengan data laboratorium atau pengukuran lapangan, sedang pada tanah basah diukur di lapangan.
14.	C-organik	Kandungan karbon organik tanah.
15.	Salinitas	Kandungan garam terlarut pada tanah yang dicerminkan oleh daya hantar listrik.
16.	Alkalinitas	Kandungan natrium dapat ditukar.
17.	Lereng	Menyatakan kemiringan lahan diukur dalam %.
18.	Bahaya Erosi	Bahaya erosi diprediksi dengan memperhatikan adanya erosi lembar permukaan (sheet erosion), erosi alur (reel erosion), dan erosi parit (gully erosion), atau dengan memperhatikan permukaan tanah yang hilang (rata-rata) per tahun.
19.	Genangan	Jumlah lamanya genangan dalam bulan selama satu tahun.
20.	Batuan di Permukaan	Volume batuan (dalam %) yang ada di permukaan tanah atau lapisan tanah.
21.	Singkapan Batuan	Volume batuan (dalam %) yang ada dalam solum tanah.
22.	Sumber Air Tawar	Tersedianya air tawar untuk keperluan tambak guna mempertahankan pH dan salinitas air tertentu.
23.	Amplitude Pasang-Surut	Perbedaan permukaan air pada waktu pasang dan surut (dalam meter).
24.	Oksigen	Ketersediaan oksigen dalam tanah untuk keperluan pertumbuhan tanaman atau ikan.

---

Sumber Data: Ade Setiawan, 2010

Karakteristik lahan sebagai penduga potensi kawasan pengembangan budidaya tanaman bambu dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Karakteristik Lahan Penduga

No.	Lingkup	Pengertian/Satuan
1.	Topografi	Topografi merupakan bentuk lanskap yang ditentukan oleh aspek lereng dan ketinggian. Topografi dinyatakan dalam %.
2.	Ketinggian tempat	Ketinggian tempat merupakan ketinggian permukaan bumi yang dilihat atau diukur dari permukaan laut. Ketinggian tempat memiliki satuan m. dpl atau meter diatas permukaan laut.
3.	Tanah	Tanah merupakan medium alam tempat tumbuhnya tumbuhan dan tanaman yang tersusun dari bahan-bahan padat, gas dan cair. Bahan penyusun tanah dapat dibedakan atas partikel meneral, bahan organik, jasad hidup, air dan gas. Fungsi tanah bagi tanaman sebagai tempat berdiri tegak dan bertumpunya tanaman, tempat tumbuh yang menyediakan unsur hara dan pertukaran unsur hara antara tanaman dengan tanah dan sebagai penyediaan dan gudangnya air bagi tanaman.
4.	Iklm	Iklm merupakan kebiasaan alam yang digerakkan oleh gabungan beberapa unsur yaitu, radiasi matahari, temperatur, kelembapan awan, presipitasi, evaporasi, tekanan udara dan angin. Pengaruh iklim terhadap tanaman diawali oleh pengaruh langsung cuaca terutama <i>radiasi</i> dan <i>suhu</i> terhadap fotosintesis, respirasi, transpirasi dan proses-proses metabolisme di dalam sel organ tanaman.
	a. Tipe iklim	Tipe iklim merupakan pengklasifikasian iklim berdasarkan suhu, temperatur dan kelembapan udara serta berdasarkan vegetasi disuatu tempat. Menurut koeppen dan geiger ada lima tipe iklim yang sudah diklasifikasikan, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iklim A iklim tropika basah</li> <li>2. Iklim B iklim kering atau setengah kering</li> <li>3. Iklim C iklim dengan variasi suhu tahunan yang jelas</li> <li>4. Iklim D iklim sirkumpolar</li> <li>5. Iklim E iklim kutub</li> </ol>

---

b.	Suhu/temperatur	Suhu/temperatur merupakan ukuran kuantitatif terhadap temperatur; panas dan dingin dinyatakan dalam °C, diukur dengan termometer. Suhu merupakan faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, seperti buka dan menutupnya stomata, transpirasi, penyerapan air dan nutri (unsur hara), fotosintesis, respirasi dan pembentukan primordia bunga.
	c.	Curah hujan
		Curah hujan merupakan faktor penyuplai ketersediaan air bagi tanaman. Curah hujan (mm) mempengaruhi tanaman melalui proses evaporasi ( <i>proses kesediaan air pada pori-pori tanah yang menguap karena peningkatan suhu dan radiasi surya</i> ).
5.	pH tanah	pH tanah merupakan suatu ukuran intensitas keasaman, bukan ukuran total asam yang ada di tanah tersebut. Nilai pH tanah tidak sekedar menunjukkan suatu tanah asam atau alkali, tetapi juga memberikan informasi tentang sifat-sifat tanah yang lain, seperti ketersediaan fosfor, status kation-kation basa, status kation atau unsur racun.
6.	Hara tersedia	Unsur hara yang diperlukan oleh tanaman tersedia bagi tanaman dalam bentuk ion (anion dan kation, seperti Nitrogen dalam bentuk $\text{NO}_3^-$ dan $\text{NH}_4^+$ , Kalium dalam bentuk $\text{K}^+$ , Calcium dalam bentuk $\text{Ca}^{2+}$ , Phospat dalam bentuk $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ , dan lain-lain)
	a.	Total N
		Kandungan kadar Nitrogen dinyatakan dalam %
	b.	$\text{P}_2\text{O}_5$
		Kandungan kadar Phospat dinyatakan dalam %
	c.	$\text{K}_2\text{O}$
		Kandungan kadar Kalium dinyatakan dalam %

---

Sumber: Sutiyono, dkk.,1996