

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESA

2.1. Biologi Tanaman Teh

2.1.1. Klasifikasi dan morfologi tanaman teh

Menurut Heyne (1987) teh diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub. Divisio	: Angiospermae
Classis	: Dicotyledonae
Ordo	: Guttiferales
Familia	: Theaceae
Genus	: <i>Camelia</i>
Spesies	: <i>Camelia sinensis</i>

Tanaman teh berbentuk pohon. Tingginya bisa mencapai 15 meter. Namun tanaman teh di perkebunan selalu dipangkas untuk memudahkan pemetikan, sehingga tingginya hanya sekitar 80-120 cm. Tepi daun teh bergerigi dan merupakan daun tunggal. Permukaan atas daun yang masih muda berbulu halus sedangkan permukaan daun yang telah tua tidak berbulu. Akar pada tanaman teh merupakan akar tunggang. Tanaman teh mengalami pertumbuhan tunas yang silih berganti, tunas akan tumbuh pada ketiak daun. (Nazzarudin, 1993)

Tanaman teh yang tumbuh dari stek maupun yang dari biji mempunyai akar terpecah . Pertumbuhan akar baik tanaman yang berasal dari biji maupun stek sangat memegang peranan yang penting bagi tanaman tersebut. Pada umumnya apabila akar telah mencapai diameter 1-2 mm, terdapat kandungan pati di dalamnya dan zat makanan ini sangat menentukan kecepatan tumbuhnya tunas baru setelah dilakukan pemetikan daunnya. Tunas tanaman teh memperlihatkan pertumbuhan serempak dan nampaknya hal ini ditentukan oleh jenisnya dan pertumbuhannya saat itu. (Ashari, 1995).

2.1.2. Syarat tumbuh

Teh merupakan tanaman daerah tropis dan sub tropis, kurang lebih 3000 jenis teh hasil perkawinan silang didapatkan 3 macam hasil proses yaitu teh hijau, teh wangi dan teh hitam. Tanaman teh membutuhkan syarat-syarat lingkungan yang khusus dan sesuai bagi tanaman teh agar dapat tumbuh dengan baik (Ashari, 1995).

Menurut Nazzarudin (1993), tanaman teh merupakan tanaman dataran tinggi yang dapat tumbuh pada ketinggian 1200-1800 m dpl. Namun di Indonesia ketinggian ideal bagi tanaman teh ini adalah sekitar 700-1200 m dpl, misalnya puncak Jawa Barat. Di tempat dengan ketinggian 700-1200 m, pucuk daun teh optimal tercapai pada saat berumur 7 tahun. Sedangkan pada ketinggian lebih dari 1200 m dpl, produksi optimal daun teh baru dapat dicapai setelah tanaman berumur 10 tahun. Selanjutnya menurut Setyamidjaja (2000), ada kaitan erat antara tinggi tempat dengan suhu, yaitu semakin rendah ketinggian suatu tempat maka suhu udara menjadi semakin tinggi. Untuk

mengatasi hal tersebut maka penanaman teh di daerah dataran rendah memerlukan bantuan pohon pelindung yang dapat mengurangi intensitas matahari sehingga dapat membantu menurunkan suhu sekitar. Perbedaan ketinggian yang menyebabkan perbedaan suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan perdu teh. Karena perbedaan sifat pertumbuhan tersebut maka terdapat perbedaan mutu teh jadi. Teh produksi dataran tinggi mempunyai kualitas yang lebih baik daripada teh dataran rendah.

Tanaman teh yang ada di Indonesia tumbuh pada suhu 13-25 ° C dengan curah hujan rata-rata 2000-5000 mm/tahun. Curah hujan bulanan di bawah 50 mm kurang baik bagi pertumbuhan dan kualitas tanaman teh, dalam hal ini pH tanah antara 4,5-6,5 sangatlah baik bagi pertumbuhan tanaman teh. Intensitas cahaya matahari yang sangat tinggi dapat mengurangi kualitas daun teh sebab pertumbuhan kuncup daun teh menjadi cepat. Intensitas cahaya yang tidak terlalu tinggi akan memperlambat pembentukan kuncup daun tetapi akan meningkatkan kualitas daun teh. (Arpah, 1993)

Tanah yang mempunyai kedalaman olah yang tinggi, berdrainase yang baik, kaya akan unsur hara sangat cocok untuk perkebunan teh. Tanah yang demikian mudah menyerap air dan mudah pula mengeluarkan air, sehingga pada saat hujan yang terus menerus tanah tidak terlalu becek dan cepat kering. Tanah yang terlalu berbatu dan telah mengalami erosi lanjut kurang baik untuk ditanami teh. Tanah di Indonesia yang paling sesuai untuk ditanami teh adalah tanah jenis andosol. Teh menghendaki tanah yang sedikit asam, namun tanah yang terlalu asam tidak baik untuk pertumbuhan tanaman teh. (Nazzarudin, 1993)

2.2. Komposisi Kimia Teh

Komposisi kimia daun teh sangat berpengaruh terhadap mutu teh yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh reaksi-reaksinya selama proses pengolahan. Presentase komposisi kimia daun teh segar dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 01. Komposisi Kimia Daun Teh

Komponen	Daun segar (%)
Selulosa dan serat kasar	34
Protein	17
Klorofil dan pigmen	1,5
Pati	8,5
Tanin teh	25
Tanin teroksidasi	0
Kafein (Thein)	4
Asam amino	8
Mineral	4
Abu	5,5

(Nasution, 1985)

Selanjutnya menurut Nazzarudin (1993), berdasarkan pengelompokannya, komposisi kimia daun teh ini terdiri dari bahan organik, ikatan-ikatan nitrogen, karbohidrat serta turunannya, polyfenol, pigmen, enzim dan vitamin. Kandungan bahan-bahan anorganik ini ada di dalam daun teh antara lain berbentuk aluminium, mangan, phosphor, kalsium, magnesium, besi, tembaga kalium dengan presentase yang bervariasi dari berat kering daunnya.

2.3 Pemetikkan Daun Teh

Menurut Setyamidjaja (2000), sistem pemetikan adalah pekerjaan memungut sebagian dari tunas-tunas daun teh beserta daunnya yang masih muda untuk kemudian diolah menjadi produk teh kering yang merupakan komoditi perdagangan. Sedangkan menurut Arpah (1993), sistem pemetikan sangat berpengaruh terhadap mutu bubuk teh yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh kandungan komponen – komponen yang terkandung pada daun teh, terutama polifenol dan kafein. Makin banyak daun tua berarti kandungan polifenol dan kafein menjadi semakin rendah. Adapun perbandingan kandungan polifenol dan kafein pada bagian-bagian dari tanaman teh adalah sebagai berikut :

Tabel 02. Kandungan polifenol dan kafein pada bagian-bagian tanaman teh

Bagian	Polifenol (%)	Kafein (%)
Kuncup dan daun I	11-14	4
Daun-daun lain	11-14	2-3
Tangkai	4-9	1
Ranting	2-4	1

(Arpah, 1993)

Secara garis besar, petikan pucuk di perkebunan teh Indonesia terbagi atas 3 macam, yaitu petikan halus, petikan sedang dan petikan kasar. Petikan halus adalah petikan pucuk teh di mana yang dipetik adalah kuncup yang masih tergulung ditambah dengan satu helai daun muda. Petikan sedang adalah petikan pucuk ditambah dengan 2 helai daun tua atau 3 helai daun muda. Petikan kasar adalah petikan pucuk ditambah dengan 3 atau lebih helai daun tua. Sistem petikan yang umum berlaku di Indonesia adalah petikan

sedang dengan variasi jumlah daun muda atau daun tua di bawah kuncup.
(Setyamidjaja, 2000)

2.4. Macam-macam Teh Berdasarkan Pengolahannya

2.4.1 Teh Hitam

Dari pengolahan teh hitam dihasilkan 2 jenis teh yang berbeda ; yaitu teh daun dan teh bubuk. Teh daun adalah teh yang berasal dari daun teh yang selama pengolahan mengalami penggulungan yang sempurna. Sedangkan teh bubuk atau teh hancur (dust) adalah teh bubuk yang selama pengolahannya daun tidak tergulung sempurna, akan tetapi tersobek-sobek sehingga diteruskan dengan menghancurkannya sehingga menjadi teh bubuk. (Anonim, 2001)

Teh hitam ini merupakan hasil olahan pucuk daun teh yang mengalami tahap fermentasi. Pada dasarnya, pengolahan teh hitam melalui tahap-tahap proses yaitu pengangkutan pucuk segar, pelayuan, penggilingan dan sortasi basah, fermentasi, pengeringan, sortasi kering, penyimpanan serta pengemasan.(Anonim, 2001)

2.4.2 Teh Hijau

Teh hijau dihasilkan dari pengolahan yang tanpa proses fermentasi setelah dipetik. Pengolahan teh hijau merupakan pengolahan teh yang tertua, dilakukan sejak pertama kali manusia mengenal tanaman teh. (Jakti,2002)

Dalam pemrosesan teh hijau harus dihindari terjadinya proses fermentasi. Seperti pada pengolahan teh hitam, pengolahan teh hijau juga

melalui tahap pelayuan, penggulangan, pengeringan dan sortasi. Setelah penerimaan pucuk dari kebun, daun teh ditebar dan diaduk-aduk untuk mengurangi kandungan air yang terbawa pada daun. Setelah itu daun teh dilayukan dengan melewatkan daun-daun tersebut pada silinder panas selama 5 menit untuk mematikan aktivitas enzim-enzim sehingga menghambat tumbuhnya proses fermentasi. Cara pelayuan yang lainnya adalah dengan cara menebar daun teh di atas lantai serambi. Bila cuaca cukup cerah, proses pelayuan ini dilakukan selama 2 hari, kemudian daun teh yang sudah layu tersebut digoreng di dalam wajan sambil dibolak-balik selama 8-10 menit dengan suhu 90°C.

Pengeringan dapat dilakukan dengan menggunakan mesin yang suhu masuknya 80-100°C dan suhu keluarnya 55-60°C. Dengan alat ini, proses pengeringan memerlukan waktu 6-10 menit dan hasilnya kadar air daun teh sekitar 5-8 %. Proses pengeringan yang lebih modern adalah dengan menggunakan ECP drier (Endless Chain Pressure Drier) dengan suhu 110 – 130°C selama kurang lebih 30 menit pada pengeringan yang pertama dan dilanjutkan dengan pengeringan yang ke dua yaitu pada suhu 75-90°C selama 60-90 menit. (Jakti, 2002)

2.4.3 Teh Wangi

Teh wangi merupakan teh hijau yang ditambah dengan bunga melati (*Jasminum sambac*) atau bunga melati gambir (*Jasminum officinale*) yang berguna untuk memperbaiki rasa dan aroma teh. Teh ini disukai banyak orang terutama masyarakat Jawa Timur dan Jawa Tengah. (Winarno, 1992)

Menurut Nazzarudin (1993), pengolahan teh wangi merupakan proses penyerapan (absorpsi) bau bunga ke dalam teh hijau. Bahan bakunya adalah teh hijau dan bunga melati dan waktu yang dibutuhkan dalam pengolahan teh hijau menjadi teh wangi tergolong lama.

Awal pembuatan teh wangi dilakukan penggosongan teh hijau. Penggosongan dilakukan untuk mengurangi rasa sepet dan pahit serta menampakkan warna air seduhan lebih kemerahan. Proses pewangian dilakukan dengan cara pencampuran teh dengan bunga melati. Perbandingan antara teh dengan bunga melati harus sesuai. Proses pewangian ini dilakukan kurang lebih selama semalam. Selama proses berjalan, teh dan melati perlu diaduk dengan selang waktu tertentu agar wanginya merata. Setelah tahap pewangian ini selesai maka mulai dilakukan tahap pemisahan antara melati dengan tehnya lalu dilanjutkan pada tahap pengeringan pada suhu 110°C. Bila pengeringan ini telah selesai, maka teh diangin-anginkan untuk kemudian dikemas. Pengolah teh umumnya mengemas teh dengan mengikutsertakan bunga melatinya. Kadar air tiap kemasan sebesar 4 % untuk menjaga daya tahan teh selama dalam kemasan. (Anonim, 2001)

2.5 Kegunaan Teh

Selain dapat memberikan kesegaran bagi tubuh, teh ternyata mempunyai banyak manfaat lain bagi kesehatan tubuh. Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan, teh hijau dan teh hitam mengandung flavonoid. Hasil penelitian telah membuktikan bahwa flavonoid di dalam teh mampu membantu

menghambat penggumpalan sel-sel darah sehingga mencegah penyumbatan pembuluh darah pada penyakit jantung koroner dan stroke.

Suatu penelitian menyebutkan mengenai pengaruh penggunaan teh hijau hingga 90 % ternyata teh sangat efektif melindungi kulit dari bahaya sinar matahari yang dapat menyebabkan kanker kulit. Teh juga diketahui mengandung flouride yang dapat menguatkan gigi. Dalam studi laboratorium di Jepang, para ahli menemukan bahwa teh dapat juga membantu mencegah pembentukan plak gigi serta dapat membunuh bakteri penyebab pembengkakan gigi. (Yudana dan Luize, 2001)

Teh hijau ternyata juga dapat mencegah timbulnya kanker tenggorokan. Fungsi teh sebagai antikanker berhubungan erat dengan cara pembuatan dan lama penyimpanannya. Teh kaleng yang telah disimpan selama satu tahun ternyata mengalami penurunan daya anti kanker tenggorokan sampai dengan 10 %. (Nazzarudin, 1993)

Polifenol di dalam teh hijau mampu menghambat penyerapan vitamin B-1 sehingga mengurangi metabolisme gula darah yang selanjutnya berpengaruh pada pengurangan berat badan (Sulistyo, 2001).

2.6 Kafein Pada Teh

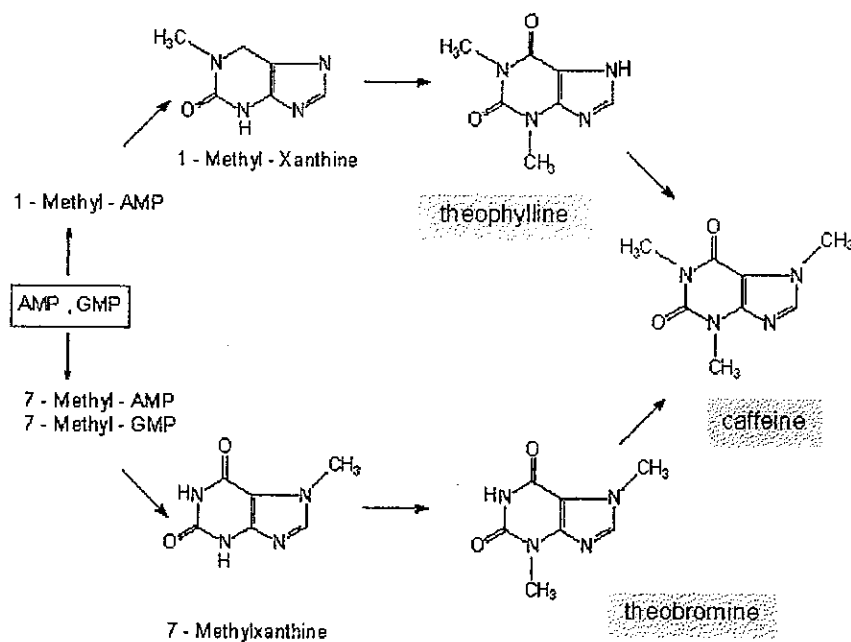
Menurut Setiaji (1991), kafein merupakan turunan dari purin yang disebut juga dengan 1,3,7 trimetilsantin. Berat molekulnya adalah 194,19 dengan rumus molekul $C_8H_{10}N_4O_2$ dan mempunyai titik lebur sekitar 236 - 238 °C. Sifat fisik lainnya dari kafein antara lain adalah mempunyai rasa yang pahit dan tidak berbau. Jumlah kandungan kafein dalam teh berbeda-beda

tergantung jenis tehnya, iklim, kondisi topografi tumbuhnya dan metode pemrosesannya. Rata-rata kandungan kadar kafein di dalam teh sekitar 2,0 – 4,6 %. Misalnya saja pada Chinese black tea mempunyai kadar kafein sebesar 2,6 – 3,6 %, pada teh Brazilian 2,2 – 2,9 %, dan pada teh Turki adalah 2,1 – 4,6 %. Menurut Unus (2002) dan Arpah (1993) kafein di dalam teh mempunyai beberapa keunikan. Pertama, kadar kafein dalam teh ternyata lebih tinggi daripada kopi, yaitu 1-4,5 %. Kedua, sekalipun kadar kafeinnya lebih tinggi namun efek sampingnya tidak seburuk kafein pada kopi.

Menurut Manitto (1992), kafein adalah zat kimia yang berasal dari tanaman dan merupakan derivat dari alkaloid. Selain kafein, di dalam teh juga terdapat alkaloid lainnya, yaitu theofilin dan theobromin. Sedangkan alkaloid itu sendiri merupakan derivat dari asam amino yang mempunyai aktivitas fisiologis. Alkaloid merupakan senyawa kimia yang mudah diisolasi karena di dalamnya terdapat komponen lemak sehingga membuat alkaloid mudah diekstrak. Biasanya alkaloid diekstrak dengan senyawa non-polar seperti kloroform atau petroleum eter.

Kafein merupakan alkaloid yang merupakan turunan dari purin, mempunyai efek dapat membangkitkan kerja otak dan sistem syaraf pusat, sebab fungsi dari kafein ini sendiri adalah sebagai stimulan (zat perangsang otak). Efek stimulasi yakni merangsang susunan syaraf pusat sehingga memberikan perasaan atau *mood* kesegaran, meningkatkan ketahanan tubuh di dalam bekerja. Namun perlu diperhatikan juga bahwa sebagian orang lebih sensitif terhadap kafein dibanding dengan yang lainnya. Apabila sedang tahap pengobatan atau sedang dalam masalah kesehatan (sakit jantung, hipertensi

misalnya), dianjurkan supaya mengurangi konsumsi minuman yang mengandung kafein. Kafein juga merupakan diuretik, yaitu zat yang dapat membuat manusia mengeluarkan air lebih banyak sehingga akibatnya tubuh kita akan kekurangan air atau mengalami dehidrasi. (Yudana dan Luize, 2001)



Gambar 1. Biosintesis kafein
(Manitto, 1992)

2.7 Hipotesa

Teh hijau merupakan minuman kesehatan yang telah dikonsumsi sebagian besar orang di dunia, terutama karena unsur kafeinnya yang berfungsi sebagai stimulan atau penyegar. (Sulistiyo, 2001)

Menurut Wibowo (1997), pengolahan teh hijau merupakan pengolahan teh yang paling sederhana, yaitu melalui tahap pelayuan, penggulungan, pengeringan dan sortasi kering. Seluruh kegiatan pengolahan teh hijau ditujukan untuk membentuk zat penentu kualitas, salah satu diantaranya adalah kafein. Selanjutnya menurut Arpah (1993), reaksi selama pengeringan merupakan reaksi yang sangat menentukan mutu teh jadi.

Sehingga dari pernyataan di atas dapat ditarik suatu hipotesis, yaitu terdapat pengaruh temperatur pengeringan yang berbeda terhadap kadar kafein pada teh hijau.