

IKLIM DAN TANAH UNTUK TEMBAKAU VIRGINIA

Mochammad Sholeh dan Machfudz^{*)}

PENDAHULUAN

Tembakau virginia tergolong jenis tembakau voor oogst (VO) artinya ditanam pada akhir musim hujan dan dipanen pada musim kemarau (Abdullah dan Soedarmanto, 1982). Di daerah pertanaman tembakau, jumlah dan penyebaran curah hujan serta sifat tanah sangat beragam. Hujan yang tidak menentu merupakan masalah dalam perencanaan pengelolaan tanaman tembakau terutama pada tanah-tanah berat seperti vertisol. Tembakau virginia menghendaki keadaan kering sekitar 2 bulan terutama saat pemasakan daun, panen, dan prosesing. Oleh karena itu untuk memperoleh tembakau dengan mutu baik dan produktivitas tinggi perlu mengetahui sifat tanah dan interaksinya dengan iklim.

Produktivitas dan mutu tembakau ditentukan oleh varietas, sifat tanah, iklim, dan pengelolaan tanaman. Pengelolaan tanaman tembakau sangat tergantung potensi tanah dan iklim wilayah bersangkutan. Makalah ini menyajikan sifat iklim dan tanah serta perannya terhadap produktivitas dan mutu tembakau virginia dalam rangka perencanaan pengelolaan tanaman di lapang.

IKLIM

Persyaratan tumbuh

Tanaman tembakau merupakan tanaman tropis dan dapat tumbuh dalam rentang iklim yang luas (Tso, 1972). Tanaman tembakau dapat tumbuh dari 60°LU (Swedia) - 40°LS (Selandia Baru) (Gardner, 1951) karena respon terhadap panjang hari netral. Selama pertumbuhan tidak dikehendaki adanya *frost* dan suhu rendah (di bawah 15 °C). Suhu siang terbaik sekitar 27 °C (Tso, 1972) atau 29-33 °C (Collins dan Hawks, 1993) dan batas kritis atas 42 °C. Suhu malam hari yang baik sekitar 18-21 °C. Daerah pengembangan tembakau virginia di Pulau Jawa, Bali, dan Lombok terletak pada lintang 7-9°LS dan suhu rata-rata 27-33 °C. Artinya letak lintang (deklinasi matahari baik panjang hari dan radiasinya) dan suhu udara bukan menjadi faktor pembatas dalam pengembangan tanaman tembakau virginia di Indonesia. Curah hujan merupakan faktor yang menentukan hasil dan mutu tembakau.

Kebutuhan air tanaman minimal dipakai untuk evapotranspirasi tanaman selama pertumbuhan (umur sekitar 120 hari). Evapotranspirasi tanaman tembakau sekitar 1,5-2,0 mm/hari (umur 0-2 minggu), 3,5-4,0 mm/hari (2-7 minggu), 5,0-6,0 mm/hari (7-10 minggu), 4,5-5,0 mm/hari (10-14 minggu), dan 3,5-4,0 mm/hari (14-17 minggu) (Doorenbos dan Kassam, 1979).

^{*)} Masing-masing Ajun Peneliti Muda dan Peneliti Muda pada Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang

Lengas air tanah sangat menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman tembakau serta mutunya. Kandungan air tanaman tembakau mencapai sekitar 90% (Tso, 1972). Kondisi tersebut dibutuhkan untuk memperoleh turgor yang erat hubungannya dengan perkembangan daun. Kehilangan air 6-8% dari lengas air tersebut akan mengakibatkan gejala layu pada tanaman (Gardner, 1951). Periode kebutuhan air maksimum terjadi pada 50-70 hari setelah dipindahkan ke lapang (*transplanting*) dan diikuti oleh penurunan kebutuhan air. Hal ini terjadi karena pada fase pertumbuhan cepat kira-kira umur 35-75 hari, tanaman mengakumulasi bahan organik dan anorganik dengan cepat (Tso, 1972). Kekurangan air yang tidak terlalu nyata pada fase vegetatif awal dapat merangsang perkembangan akar. Namun, bila hal ini terjadi pada fase vegetatif selanjutnya, tanaman akan terhambat pertumbuhannya dan daun akan tumbuh lebih kecil. Kekurangan air yang nyata pada fase pembentukan komponen hasil dan pemasakan akan mempengaruhi mutu daun.

Daun tembakau yang terlalu rendah kadar airnya saat pemetikan, sulit diolah menjadi kerosok. Namun jika terlalu tinggi kadar airnya, kemasakan daun tidak merata, mutu kerosok kurang baik, bercak-bercak, dan berwarna hijau. Lengas air tanah juga mempengaruhi kadar nikotin daun tembakau. Kadar nikotin daun tembakau virginia umumnya 1,5-2,5% bobot kering (Dobson dan Kassam, 1979). Van Bavel (1953) menyebutkan bahwa tegangan air tanah rendah akan memberikan kadar nikotin yang lebih rendah dibanding tegangan air tinggi (kering). Stabilitas mutu yang akan dicapai sangat ditentukan oleh periode kering sekitar 2 bulan terutama pada fase pemasakan daun (panen dan prosesing). Sebaliknya tanaman tembakau tidak tahan genangan karena akan meningkatkan jumlah kematian tanaman dan serangan penyakit.

Mengingat pengembangan tembakau di sentra produksi diusahakan pada tanah berat seperti vertisol dan aluvial yang rawan genangan, diharapkan sejak tanam sampai pada fase pemasakan daun kondisi tanahnya kering. Oleh karena itu pengaturan waktu tanam yang didasarkan periode kering sangat menentukan keberhasilan usaha tani tembakau virginia.

Sifat curah hujan dan periode kering

Sifat curah hujan di wilayah tembakau virginia dipengaruhi oleh pola monsun (angin pasat) yang ditandai dengan satu puncak curah hujan tertinggi sekitar Desember/Januari dan periode kering antara April sampai September. Perbedaan sebaran curah hujan di suatu wilayah juga disebabkan oleh pola lokal. Pertama adanya udara naik ke atas pegunungan, hingga menyebabkan pola curah hujan lokal setempat. Kedua pola lokal akibat perbedaan pemanasan lokal pada daratan yang relatif datar dan homogen.

Hasil analisis peluang hujan di Bojonegoro menunjukkan bahwa daerah I sekitar stasiun penakar hujan Baureno, Kedungadem (Kerjo, Cawak, dan Panjang), Temayang (Sugihan dan Sukun), Bojonegoro, dan Kanor, mempunyai lebih dari 24 minggu (17 dasarian) kering (mm/minggu) berturut-turut sekitar pertengahan April sampai awal November (Willem *et al.*, 1994), sekitar April II-Oktober III (BMG, 1996) dan termasuk tipe iklim D dan sebagian C (Schmidt dan Ferguson, 1951).

Daerah II sekitar Sumberrejo (Sumberrejo, Talun, Pekuwon, dan Mekuris), Dander (Dander dan Jatilimbing), Kanor (Simorejo), Kapas (Kapas dan Klepek), dan Balen mempunyai 20-23 minggu (14-16 dasarian) kering berturut-turut dari sekitar akhir April hingga pertengahan Oktober (Willem *et al.*, 1994), sekitar April III-Oktober I (BMG, 1996) dan termasuk tipe iklim C dan D (Schmidt dan Ferguson, 1951).

Daerah pengembangan tembakau virginia di Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, dan NTB mempunyai tipe iklim C, D, dan E. Lama periode kering/musim kemarau rata-rata lebih dari 12 dasarian (Sleman) sampai 27 dasarian (Lombok Timur) (Tabel 1).

Sebagai pedoman umum untuk awal musim kemarau menurut BMG (1996) sebagai berikut:

- Wilayah tembakau virginia di Jawa Tengah (Klaten, Sukoharjo, dan Sragen). Awal musim kemarau berkisar antara April I sampai Mei II (Gambar 1).
- Wilayah tembakau virginia di Yogyakarta (Sleman, Bantul, dan Gunung Kidul). Awal musim kemarau berkisar April II sampai Juni I (Gambar 1).
- Wilayah tembakau virginia di Jawa Timur (Bojonegoro, Lamongan, Bondowoso, Mojokerto, dan Ngawi). Awal musim kemarau berkisar April I sampai Mei II (Gambar 2).
- Wilayah tembakau virginia di Bali (Karangasem, Bangli, Buleleng, Jembrana, dan Gianyar). Awal musim kemarau antara Maret III s.d. April II kecuali di daerah tipe V Jembrana pada Juni II (Gambar 3).
- Wilayah tembakau virginia di Nusa Tenggara Barat (Lombok Barat, Lombok Tengah, dan Lombok Timur). Awal musim kemarau umumnya pada April I-II kecuali daerah tipe III Lombok Timur pada Maret II (Gambar 4).

Tabel 1. Rata-rata periode musim dan curah hujan wilayah pertanaman tembakau virginia

Kabupaten	Tipe	MK ----- MH	Periode musim	Lama musim (Dasarian)	Curah hujan
1	2	3	4	5	6
					.. mm ...
Jawa Tengah					
Klaten	I	MK	Apr III-Nov II	21	504-682
		MH	Nov III-Apr II	15	1058-1432
	II	MK	Apr I-Nov II	23	466-623
		MH	Nov III-Mar III	13	930-1258
	III	MK	Mar III-Nov II	24	422-572
		MH	Nov III-Mar II	12	762-1033
Sukoharjo	I	MK	Mei II-Nov I	18	404-547
		MII	Nov II-Mei I	18	1660-2245
Sragen	I	MK	Apr III-Okt II	18	355-481
		MH	Okt III-Apr II	18	1301-1760
Yogyakarta					
Sleman	I	MK	Jun I-Sep III	12	270-366
		MH	Okt I-Mei III	24	2414-2660
Sleman/ Bantul	II	MK	Mei II-Okt II	16	281-381
		MII	Okt III-Mei I	20	1544-2090
Bantul/ Gn. Kidul	III	MK	Apr II-Okt II	19	370-500
		MII	Nov I-Apr I	17	1371-1856

1	2	3	4	5	6
				 mm
Jawa Timur					
Bojonegoro	I	MK	Apr II-Okt III	20	376-508
		MH	Nov I-Apr I	16	1132-1532
	II	MK	Apr III-Okt III	19	373-505
		MH	Nov I-Apr II	17	1165-1576
Lamongan	I	MK	Apr I-Nov III	24	394-534
		MH	Des I-Mar III	12	697-934
	II	MK	Apr II-Okt III	20	352-476
		MH	Nov I-Apr I	16	1144-1548
	III	MK	Mei II-Okt II	16	183-243
		MH	Okt III-Mei I	20	1250-1691
Bondowoso	I	MK	Apr III-Okt II	18	318-430
		MH	Okt III-Apr II	18	1323-1791
	II	MK	Apr I-Nov I	22	376-508
		MH	Nov II-Mar III	14	1059-1433
	III	MK	Apr II-Nov II	22	352-476
		MH	Nov III-Apr I	14	1178-1594
Mojokerto	I	MK	Mei II-Nov II	19	291-393
		MH	Nov III-Mei I	17	1253-1695
	II	MK	Mei II-Okt III	17	328-444
		MH	Nov I-Mei I	19	1932-2614
Ngawi	I	MK	Mei I-Okt III	18	253-343
		MH	Nov I-Apr III	18	1169-1580
	II	MK	Mei II-Okt II	16	296-400
		MH	Okt III-Mei I	20	1369-1852
Bali					
Karangasem	I	MK	Mar III-Nov II	24	618-836
		MH	Nov III-Mar II	12	851-1151
	II	MK	Apr I-Jun II	8	312-422
		MH	Jun III-Mar III	28	2255-3051
Bangli	III	MK	Apr II-Nov I	21	399-539
		MH	Nov II-Apr I	15	1266-1658
Buleleng	IV	MK	Apr I-Des II	26	326-442
		MH	Des III-Mar III	10	621-841
Jembrana	V	MK	Jun II-Nov II	16	343-463
		MH	Nov III-Jun I	20	1027-1389
Gianyar	VI	MK	Mar III-Okt III	22	715-967
		MH	Nov I-Mar II	14	1005-1359
Nusa Tenggara Barat					
Lombok/	I	MK	Apr II-Okt III	20	378-512
Lombok		MH	Nov I-Apr I	16	1271-1720
Lombok	II	MK	Apr I-Nov II	23	415-561
		MH	Nov III-Mar III	13	882-1194

1	2	3	4	5	6
				 mm
Lomtim	III	MK	Mar II-Des I	27	309-429
		MH	Des II-Mar I	9	481-651
Lombar	IV	MK	Apr I-Des II	26	564-762
		MH	Des III-Mar III	10	658-890

Sumber: Badan Meteorologi dan Geofisika (1996)

Keterangan:

MK = musim kemarau

MH = musim hujan

Dasarian = 10 harian

Waktu tanam tembakau virginia

Periode kering digunakan untuk menentukan waktu tanam tembakau virginia. Umur tanaman tembakau virginia sekitar 120 hari (12 dasarian) dan dibutuhkan periode kering sekitar 2 bulan terakhir. Periode kering pada daerah pengembangan tembakau virginia lebih dari 12 dasarian dan cukup panjang untuk kebutuhan pemasakan daun dan panen. Waktu tanam dapat dimulai awal musim kemarau untuk menghindari gerangan air dan paling lambat 12 dasarian sebelum akhir musim kemarau. Awal waktu tanam sama dengan awal musim kemarau (Tabel 1). Oleh karena masa tanam tembakau pada periode kering, sehingga diperlukan air irigasi untuk memenuhi kebutuhan air tanaman.

Waktu tanam tersebut bersifat patokan yang didasarkan peluang dan rata-rata curah hujan dan bersifat normal. Dalam skala operasional pengelolaan tanaman diperlukan informasi prakiraan cuaca untuk musim tanam bersangkutan, apakah awal musim kemarau maju atau mundur ataukah lebih kering atau lebih basah dari keadaan normal. Informasi tersebut diharapkan telah diketahui sebelum menebar benih tembakau juga saat menjelang panen.

TANAH

Persyaratan tumbuh

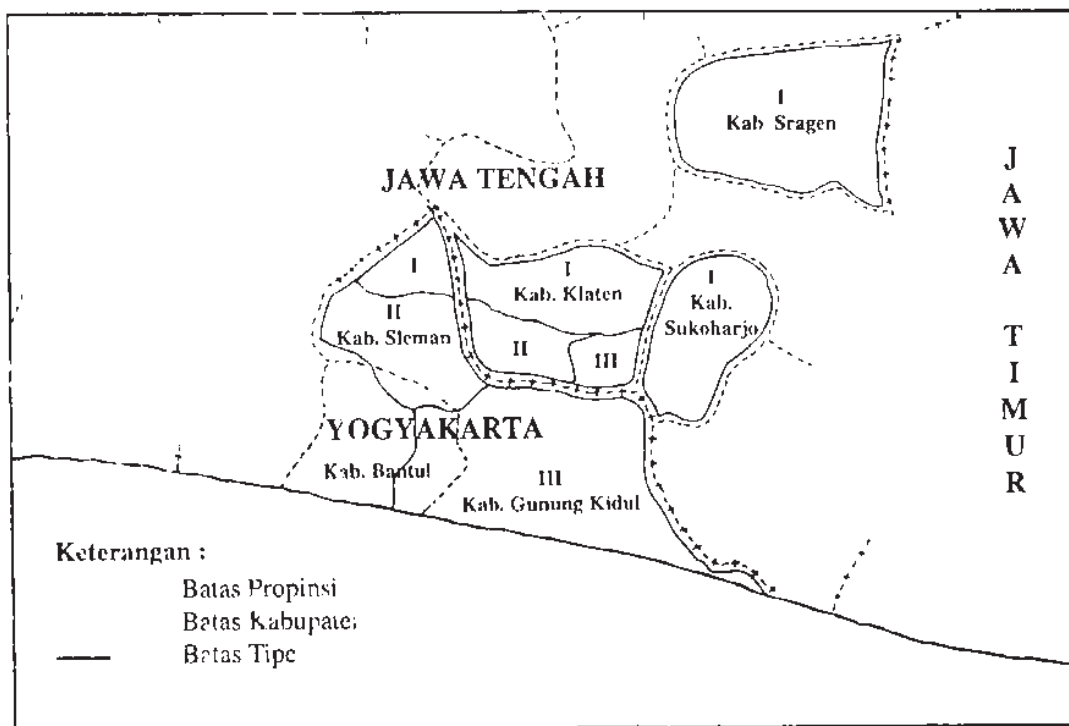
Tanah merupakan faktor yang potensial yang akan menentukan hasil dan mutu daun, sehingga tembakau yang ditanam pada suatu daerah tertentu akan menghasilkan jenis tembakau tertentu pula (Gardner, 1951). Tanah yang ideal untuk tembakau virginia adalah:

1. Strukturnya baik, remah, dan gembur.
2. Tanah ringan berpasir, tidak berfraksi debu terlalu tinggi, dan lapis olahannya dalam.
3. Drainasinya baik.
4. Lebih disukai lahan sedikit berlereng dari pada datar.
5. pH agak masam (5,5-6,5).
6. Memiliki daya pegang air (*water holding capacity*) yang baik.

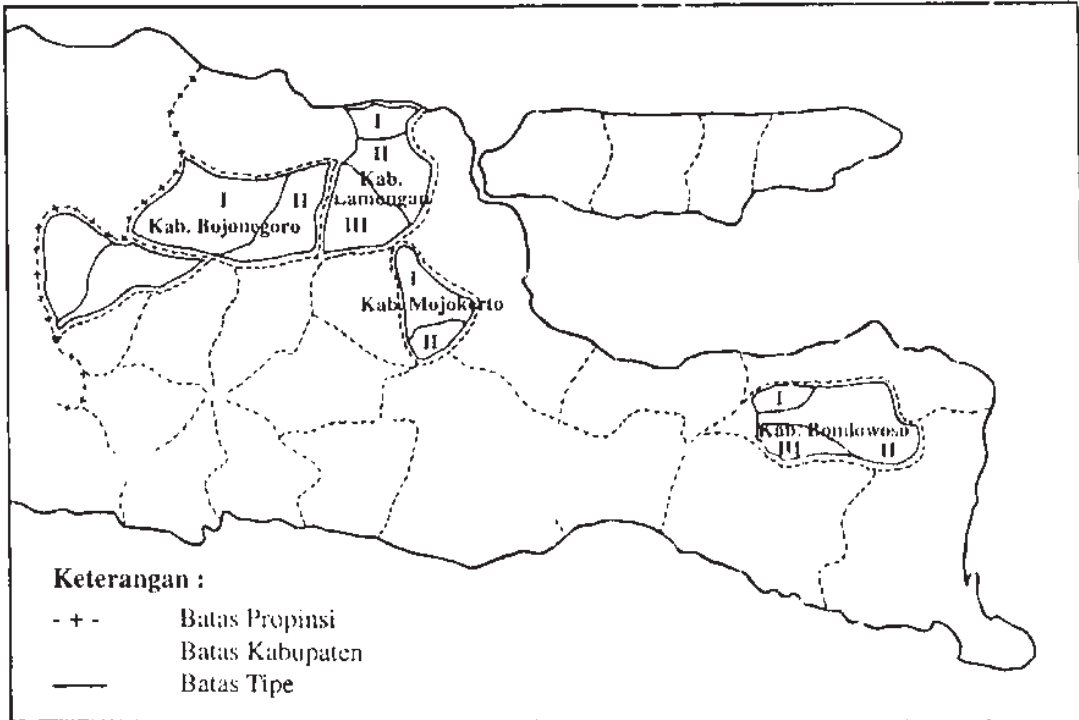
7. Lahan tidak sering terkena banjir.
8. Luas lahan cukup untuk pengembangan jangka panjang.

Tekstur tanah yang terbaik untuk tembakau pada umumnya adalah lempung berpasir atau pas berlempung, dan subsoil liat berpasir (Collins dan Hawks, 1993). Tanah-tanah tersebut mempunyai proporsi udara dan air tanah yang optimum bagi pertumbuhan akar tembakau virginia. Pada umumnya tanah berpasir yang ringan cenderung menghasilkan daun yang tipis dan berwarna kuning, ringan, dan beraroma lemah (Gardner, 1951), hasil dan mutu rendah karena sering terjadi kekeringan. Sedangkan tanah ber kandungan liat tinggi menghasilkan daun tebal, berat, dan berminyak, rendah kandungan N daun terlalu tinggi (Collins dan Hawks, 1993), pengolahan tanah sulit, hasil jelek, dan sering tergenang bila hujan. Ditambahkan oleh Gardner (1951) bahwa reaksi tanah yang diinginkan pada kisaran pH 5,0-6,0.

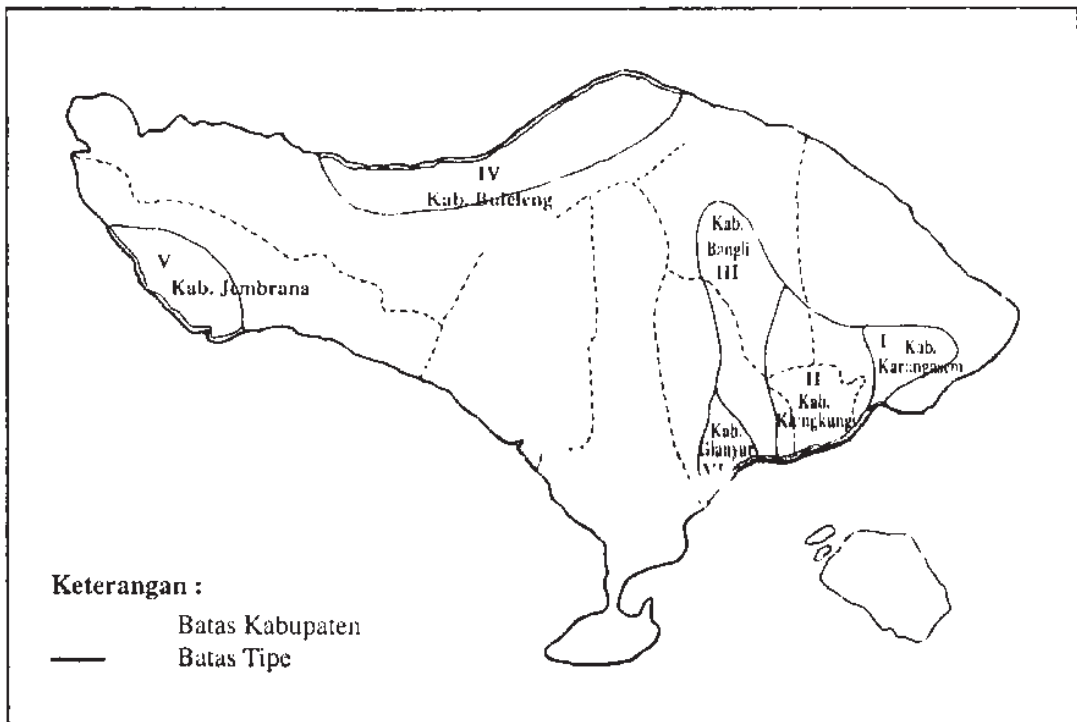
Dari segi fisik susunan tanah yang ideal untuk mendukung tanaman diatasnya terdiri dari 50% bahan padat dan 50% pori tanah yang ditempati oleh udara 25% dan air 25%. Tipe tanah yang cocok adalah yang subur, agak ringan, tekstur, struktur, dan drainasenya baik. Akan tetapi kenyataannya tanah yang memiliki komposisi seperti di atas jarang sekali. Cara yang dapat dilakukan adalah pengolahan tanah. Keberhasilan cara ini tergantung dari komposisi asli dari tanah tersebut dan cara pengolahan tanah yang dilakukan.



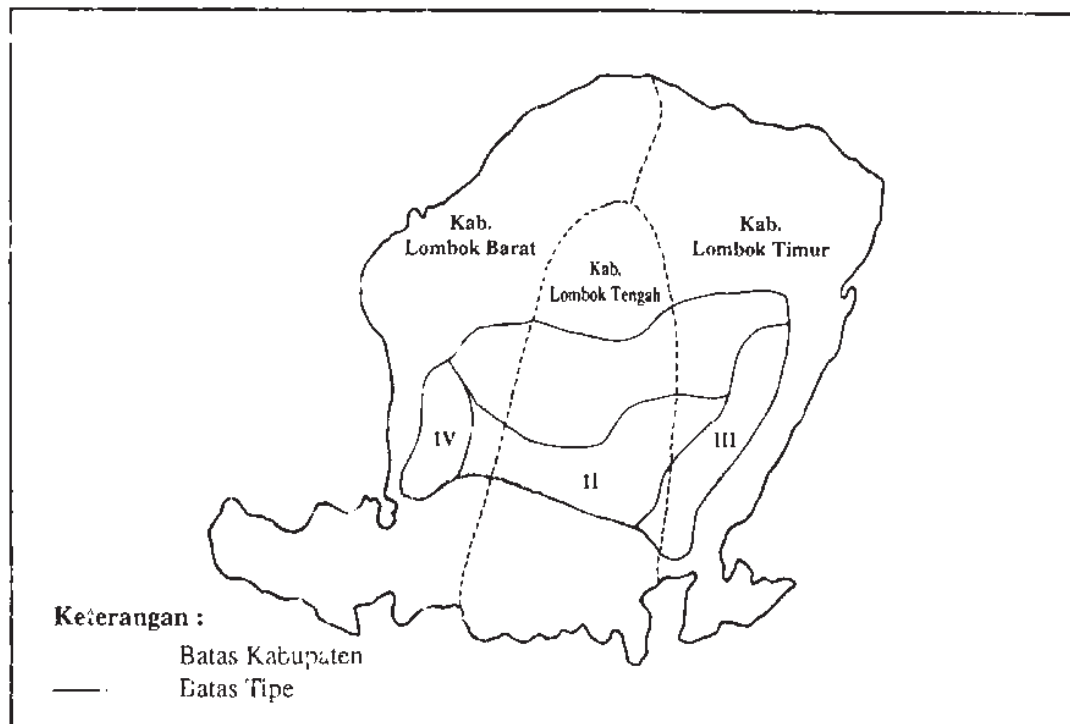
Gambar 1. Daerah tipe hujan pada pertanaman tembakau virginia di Jawa Tengah dan Yogyakarta



Gambar 2. Daerah tipe hujan pada pertanaman tembakau virginia di Jawa Timur



Gambar 3. Daerah tipe hujan pada pertanaman tembakau virginia di Bali



Gambar 4. Daerah tipe hujan pada pertanaman tembakau virginia di Nusa Tenggara Barat

Tipe dan sebaran jenis tanah

Di daerah pengembangan tembakau virginia terdapat jenis-jenis tanah vertisol, inceptisol, entisol, alfisol, dan oxisol baik di Jawa Timur (Legowo *et al.* 1996) maupun Bali dan Nusa Tenggara Barat (LP 1, 1967).

Vertisol

Vertisol merupakan tanah yang memiliki sifat khusus yakni mempunyai sifat fertik, karena terdapat mineral tipe 2 : 1 yang relatif banyak yang dapat mengkerut (*shrinking*) jika kering dan mengembang (*swelling*) jika jenuh air. Di Indonesia vertisol dikenal dengan nama grumusol terbentuk pada tempat-tempat dengan ketinggian tidak lebih dari 300 m dpl., temperatur rata-rata tahunan 25 °C dengan curah hujan kurang dari 1.500 mm/th dan topografi datar sampai berlereng curam, dan bertekstur halus. Vertisol merupakan tanah yang memiliki potensi cukup baik, akan tetapi yang menjadi kendala adalah pengolahan tanahnya cukup sulit, karena sangat lekat bila basah dan sangat keras bila kering, sehingga harus diketahui keadaan tanah pada lapisan permukaan yang memungkinkan dilakukan pengolahan tanah untuk persiapan lahan. Prospek pemanfaatannya sebenarnya relatif cukup baik dibandingkan dengan ultisol maupun oxisol karena tanah ini mempunyai KTK yang relatif tinggi (100 me/100 g tanah) dan tentu kejenuhan basanya juga lebih tinggi. Sebenarnya tanah vertisol lebih sesuai dimanfaatkan sebagai areal persawahan untuk tanaman padi. Tanah vertisol yang ditanami tembakau di Jatim

adalah Bojonegoro, Lamongan, Jombang, Madiun, dan Ngawi sedang di NTB adalah Lombok bagian selatan (Tabel 2).

Inceptisol

Tanah inceptisol adalah tanah muda dan mulai berkembang. Inceptisol di Indonesia banyak digunakan untuk pertanaman padi sawah (Soepardi, 1983). Tanah-tanah inceptisol di Jawa pengelolaannya sangat intensif dan agar diperoleh produktivitas yang optimal perlu upaya teknik budi daya yang tepat terutama pengolahan tanah, pemupukan, dan drainase. Tanah inceptisol dijumpai di Lamongan, Bojonegoro, Mojokerto, Jember, Jombang, Nganjuk, Ponorogo, Ngawi, dan Lombok (Tabel 2).

Entisol

Entisol adalah tanah yang belum berkembang dan banyak dijumpai dengan bahan induk yang sangat beragam, baik dari jenis maupun asalnya. Di jalur Pantura tanah entisol telah banyak dimanfaatkan untuk tanaman pangan. Pada daerah-daerah kering tanah entisol agak mengalami kesulitan dalam pengolahannya sehingga sulit dikembangkan. Masalah lain adalah banyaknya endapan garam di permukaan tanah, akibat terjadinya akumulasi garam yang terbawa dari lapisan bawah ke permukaan melalui air kapiler yang pada akhirnya akan menjadi faktor pembatas pada pertumbuhan tanaman.

Garam-garam tersebut dapat dikurangi dengan pembuatan drainase yang baik atau menggunakan air pembilas untuk melarutkan garam-garam tersebut. Bila banyak mengabsorpsi ion Na^+ atau garam lainnya, pengolahan tanah harus hati-hati disertai pemberian gipsium atau sulfur agar pH tanah menurun. Untuk memperbaiki struktur tanah perlu diberi bahan organik.

Tanah-tanah entisol umumnya subur karena mengandung bahan-bahan aluvium yang diendapkan seperti yang terdapat di daerah Trowulan-Mojokerto dan Bondowoso (Tabel 2).

Alfisol

Alfisol merupakan tanah yang mengalami proses pelapukan tingkat sedang, terdapat akumulasi lempung pada lapisan bawahnya, mempunyai kejenuhan basa tinggi. Alfisol sepadan dengan mediteran dan terdapat di Bojonegoro, Lamongan, Jombang, Nganjuk, dan Bondowoso (Tabel 2).

Oxisol

Oxisol merupakan tanah yang telah mengalami proses pelapukan yang sangat lanjut dan hanya didominasi oleh mineral-mineral yang tahan pencucian seperti kaolinit dan oxide. Oxisol sepadan dengan latosol dan terdapat di Mojokerto, Ponorogo, dan Bondowoso (Tabel 2).

Tabel 2. Tipe dan sebaran jenis tanah pertanaman tembakau virginia

No.	Kabupaten/kecamatan	Jenis tanah
1	2	3
PROPINSI JAWA TIMUR		
Bojonegoro		
1.	Bojonegoro/Kapas	Vertisol, Alfisol, Inceptisol
	Sugihwaras	Vertisol
3.	Dander	Vertisol, Alfisol
4.	Ngasem	Vertisol, Alfisol
5.	Kalitidu	Vertisol
6.	Kasiman	Vertisol
7.	Padangan	Vertisol, Entisol
8.	Ngraho	Vertisol, Entisol
9.	Tambakrejo	Vertisol, Entisol
10.	Temayang	Vertisol, Entisol, Alfisol
11.	Balen	Vertisol, Inceptisol
12.	Kanor	Inceptisol
13.	Sumberrejo	Vertisol, Inceptisol
14.	Baureno	Vertisol, Inceptisol, Alfisol
15.	Kepohbaru	Vertisol, Inceptisol, Alfisol
16.	Kedungadem	Vertisol, Alfisol
17.	Purwosari	Vertisol
Lamongan		
1.	Modo	Vertisol, Inceptisol, Alfisol
2.	Ngimbang	Vertisol, Alfisol
3.	Sugio	Vertisol, Inceptisol, Alfisol
4.	Kedungpring	Vertisol, Inceptisol, Alfisol
5.	Bluluk	Vertisol, Alfisol
6.	Sambeng	Vertisol, Alfisol
7.	Babat	Vertisol, Alfisol
Jombang		
1.	Tembelang	Inceptisol
2.	Ploso	Inceptisol
3.	Kabuh	Vertisol, Alfisol

1	2	3
4.	Plandaan	Vertisol, Inceptisol, Alfisol, Entisol
5.	Kudu	Vertisol, Alfisol
Mojokerto		
1.	Kemlagi	Vertisol, Inceptisol
2.	Jetis	Vertisol, Inceptisol
3.	Gondang	Entisol, Oxisol, Andisol
4.	Jatirejo	Entisol, Oxisol
5.	Dlanggu	Entisol, Inceptisol
6.	Trowulan	Entisol, Inceptisol
Ponorogo		
1.	Bungkal	Inceptisol, Entisol, Oxisol
2.	Slaung	Oxisol, Entisol, Inceptisol
3.	Balong	Inceptisol, Oxisol, Entisol
Madiun		
1.	Pilangkenceng	Vertisol
2.	Balerejo	Vertisol, Inceptisol
3.	Saradan	Vertisol, Inceptisol
Nganjuk		
1.	Sawahan	Oxisol, Andisol, Entisol, Inceptisol
2.	Rejoso	Inceptisol, Alfisol
3.	Gondang	Inceptisol, Alfisol
4.	Lengkong	Inceptisol, Entisol, Alfisol
5.	Ngluyu	Entisol, Alfisol, Inceptisol
6.	Jatikalen	Inceptisol, Alfisol, Vertisol
Ngawi		
1.	Bringin	Alfisol, Vertisol
2.	Pungkur	Inceptisol
3.	Karangjati	Vertisol, Inceptisol, Alfisol
4.	Padas	Inceptisol, Alfisol, Vertisol
Bondowoso		
1.	Tegal Ampel	Entisol, Oxisol
2.	Tlogosari	Entisol
3.	Sukosari	Entisol, Oxisol, Alfisol
4.	Pujer	Entisol

1	2	3
5.	Grujukan	Entisol, Oxisol, Andisol
6.	Tenggarong	Entisol
7.	Wonosari	Entisol
8.	Tapen	Alfisol, Entisol
9.	Cerme	Alfisol, Oxisol, Andisol
10.	Bondowoso	Entisol
11.	Curahdami	Oxisol, Entisol
PROPINSI BALI		
1.	Singaraja	Entisol, Inceptisol
PROPINSI NUSA TENGGARA BARAT		
Lombok Barat		
1.	Pemepek	Entisol
2.	Pringgarata	Entisol
3.	Pemenang	Entisol, Inceptisol
4.	Tanjung	Entisol, Inceptisol
5.	Kediri	Entisol, Inceptisol
6.	Bengkel	Entisol
Lombok Tengah		
1.	Baukliang	Entisol
	Kopang	Entisol
3.	Praya	Entisol, Vertisol
Lombok Timur		
1.	Terara	Entisol
2.	Siku-	Entisol
3.	Kotaraja	Entisol, Inceptisol
4.	Surodadi	Vertisol
5.	Masbagik	Entisol
6.	Pringgasela	Entisol
7.	Pohgading	Entisol, Inceptisol
8.	Korleko	Entisol
9.	Sakra	Vertisol, Alfisol

Sumber data Legowo *et al.* (1996); LPT (1967)

PUSTAKA

- Abdullah, A. dan Soedarmanto. 1982. *Budidaya tembakau*. CV Yasaguna Jakarta. 169p.
- Badan Meteorologi dan Geofisika. 1996. *Antisipasi cuaca dan musim tahun 1996 khusus wilayah tembakau di Indonesia*. Prosiding Pertemuan Nasional Tembakau Voor Oogst. Ditjen Perkebunan. p.102-114.
- Collins, W.K. and S.N. Hawks. 1993. *Principles of flue cured tobacco production*. N.C. State University. p.301.
- Doorenbos, J. and A.H. Kassam. 1979. *Yield response to water*. Irrigation and Drainage Paper. Nu. 33. Food and Agric. Organization of the United Nations. Rome.
- Gardner, W.W. 1951. *The production of tobacco*. Mc Graw-Hill Book Co. Inc. New York.
- Legowo, E., Y. Krisnadi, dan Abu. 1996. *Karakteristik agroekologi wilayah-wilayah kecamatan di Jawa Timur*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Karangploso. 32p.
- LPT. 1967. *Peta tanah tinjau Bali dan Nusa Tenggara Barat*.
- Semidith, E.H. and J.H. Ferguson. 1951. *Rainfall types based on wet and dry period for Indonesia with Western New Guinea*. Kementrian Perhubungan Djawatan Meteorologi dan Geofisika. Verhandeligen. No. 42. Jakarta.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan ciri tanah*. Institut Pertanian Bogor Jurusan Ilmu-ilmu Tanah.
- Tso, T.C. 1972. *Physiology and biochemistry of tobacco plant*. Dowden, Hutchinson, and Ross, Inc. Stroudsburg. p. 27-38.
- Van Bavel, C.H.M. 1953. *Chemical composition of tobacco leaves as affected by soil moisture conditions*. Agron. J. 45:611-614.
- Willem, D. Murdiyarso, dan M. Sholeh. 1994. *Analisis peluang curah hujan dengan model rantai Markov untuk penetapan waktu tanam tembakau virginia di daerah Bojonegoro, Jawa Timur*. Buletin Agrometeorologi. 1(2):100-108.