

Persyaratan Iklim dan Tanah untuk Tanaman Tebu

Secara umum lahan yang sesuai untuk tebu antara lain tipe iklim C dan D (Oldeman), topografi datar sampai berlereng landai (lereng $<15\%$) dan memiliki kedalaman tanah cukup dalam ($>1\text{m}$) (Djaenudin *et al.* 2003 dan Mulyadi *et al.* 2009). Menurut Indrawanto *et al.* (2010), tanaman tebu tumbuh baik pada kondisi iklim tropis dan sub tropis dengan kondisi tanah yang tidak terlalu lembab dan tidak terlalu kering. Pertumbuhan tanaman tebu dipenga-ruhi juga oleh kondisi tanah, curah hujan, suhu, kelerengan dan pH.

Tanah dengan ketinggian kurang dari 500 m dpl dengan curah hujan 1.000–1.300 mm per tahun termasuk dalam kondisi tanah yang baik (Mulyadi 2013). Dengan curah hujan 1.000–1.300 mm tahun⁻¹, tanaman tebu memperoleh kecukupan dalam kebutuhan air tanaman. Air yang ada di dalam tanah digunakan tanaman untuk tumbuh dan untuk melembabkan tanah dan lingkungan. Kelembaban tersebut mempengaruhi suhu yang ada pada suatu lahan. Suhu ideal untuk pertumbuhan tanaman tebu adalah 24°–34°C, karena pada suhu tersebut pembentukan sukrosa pada tebu menjadi optimal (Indra-wanto *et al.* 2010).

Tanah yang baik untuk tebu adalah tanah bersolum dalam ($>60\text{ cm}$), lempung, baik yang berpasir maupun liat. Derajat keasaman (pH) tanah yang paling sesuai untuk pertumbuhan tebu berkisar 5,5–7,0. Tanah dengan pH di bawah 5,5 kurang baik bagi tanaman tebu karena sistem perakaran tidak dapat menyerap air maupun unsur hara dengan baik, sedangkan tanah dengan pH tinggi (di atas 7,0) sering mengalami kekurangan unsur P karena mengendap sebagai kapur fosfat, dan tanaman tebu akan mengalami “chlorosis” daunnya karena defisiensi unsur Fe. Tanaman tebu sangat tidak menghendaki tanah dengan kandungan Cl yang tinggi (Nuryanti 2007; Mulyadi *et al.* 2009).

Secara umum persyaratan iklim dan tanah untuk pertumbuhan tanaman tebu dan estimasi produksi tebu dikemukakan oleh Sys *et al.* (1993) dan Djaenudin *et al.* (2011) selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Kemiringan lereng optimal untuk pertanaman tebu tidak lebih dari 3%, dengan toleransi maksimum 15% dan bentuk lahan yang relatif datar sampai berombak lemah. Pengembangan tebu ke lahan kering memerlukan teknologi untuk mencapai kesesuaian bagi tanaman tebu.

Tabel 1. Persyaratan penggunaan lahan untuk tanaman tebu

Persyaratan penggunaan / karakteristik lahan	Kelas kesesuaian lahan			
Klas kesesuaian lahan	S1	S2	S3	N
Estimasi produktivitas (%) dari kemampuan produktivitas tebu optimal	>85–100	>60–85	>40–60	0–40
Temperatur (tc)				
Temperatur rerata (°C) harian	24–30	22–24/30–32	21–22/32–34	<21/>34
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	>1.600	1.100–1.600	800–1.100	<800
Kelembaban (%)	≤70	>70		
Tipe iklim	C1, C2	B1, B2, C3	D1	A, D2, E
Ketersediaan oksigen (oa)				
Drainase	Baik, sedang	Agak terhambat	Terhambat, agak cepat	Sangat terhambat, cepat
Nilai Ks (permeabilitas) mm/hari	50–500 (sedang)	>500 (tinggi)	5–50 (lambat)	<5 (sangat lambat)
Media perakaran (rc)				
Tekstur	L, Si, SiL, SCL, CL	LS	SiC	G, C, S, SC, AC >55
Bahan kasar (%)	<15	15–35	35–55	<25
Kedalaman tanah (cm)	>75	50–75	25–50	
Retensi hara (nr)				
KTk total (cmol/kg tanah)	>5	3,5–5	2–3,5	<2
Kejujuran basa (%)	>50	35–50	<35	
pH H ₂ O	5,5–6,5/ 6,5–7,5	5,0–5,5/ 7,5–8,0	4,5–5,0/ 8,0–8,5	<4,5
C-organik (%)	>0,4	≤ 0,4	>0,8	
N (%)	>0,2	0,1–0,2	<0,1	
P (ppm)	>45	25–45	3–25	<3
K (ppm)	>60	30–60	<30	
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<8	8–16	16–30	>30
Bahaya erosi	Sangat rendah	Rendah-sedang	Berat	Sangat berat
Bahaya banjir (fh)				
Genangan	F0	-	F1	>F1
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan di permukaan (%)	<5	5–15	15–40	>40
Singkapan batuan (%)	<5	5–15	15–25	>25

Keterangan :

S1 = sangat sesuai; S2 = cukup sesuai; S3 = sesuai marginal; N = tidak sesuai

L = loam; Si = silt; SiL = Silt loam; SCL = Sandy Clay loam; CL = Clay Loam; LS = Loamy Sand;

SiC = Silty Clay; C = Clay; S = Sand; SC = Sandy Clay; F0 = *no flood*, F1 = *slight flood*

Sumber: Sys *et al.* (1993); Djaenudin *et al.* (2011)

Tekstur tanah yang sesuai bagi tanaman tebu berdasarkan sifat olah tanah adalah sedang sampai berat atau menurut klasifikasi tekstur tanah (Buckman dan Brady 1960) yaitu: lempung, lempung berpasir, lempung berdebu, liat berpasir, liat berlempung, liat berdebu dan liat atau yang tergolong ber-tekstur agak kasar sampai halus. Menurut Sugiyarta (2012), kemasaman tanah (pH) yang terbaik untuk tanaman tebu adalah pada kisaran 6,0–7,0 namun masih dapat tumbuh pada kisaran pH 4,5–7,5. Kesuburan tanah (status hara), berdasarkan hasil penelitian P3GI yang sesuai untuk tanaman tebu adalah N total >1,5 ppm P_2O_5 tersedia >75 ppm, K_2O tersedia >150 ppm, dan kejenuhan Al <30 %.