

RESPONS KAPAS UPLAND DI TEGALAN

Response of upland cotton under rainfed conditions

Oleh

MOH. OESMAN dan A. KADIR¹⁾

RINGKASAN

Varietas-varietas kapas upland yang ditanam di tegalan tanpa pengairan, menghasilkan serat yang sifatnya tidak berubah. Panjang, kehalusan serta kekuatan seratnya cukup stabil dan tidak terpengaruh oleh lingkungan (iklim) yang berlainan. Sebaliknya produksi kapas ternyata sangat terpengaruh oleh variasi tipe iklim C, D, E dan F seperti diklasifikasikan oleh Schmidt dan Ferguson. Data produksi dari pengujian varietas yang dikumpulkan selama tiga tahun percobaan, dianalisa untuk mengetahui kecocokan dan kemandirian produksinya pada tipe iklim. Dari hasil pengujian varietas tersebut, ternyata bahwa Deltapine Smooth Leaf dan Carolina Queen cocok untuk tipe iklim C, D, dan E, sedang Deltapine 45 A cocok untuk iklim D, E dan F. Varietas Reba BTK 12 cocok untuk tipe iklim D dan E. Selanjutnya varietas Stoneville 213 hanya cocok untuk tipe iklim E saja.

ABSTRACT

Lint characteristics (staple length, micronaire and strength) of rainfed upland cotton varieties have been proved to be stable under different climatic conditions. On the other hand their yield, appeared to be strongly influenced by the variation of rainfall types C, D, E and F as classified by Schmidt and Ferguson. Analysis of yield data of a three years' varietal test showed that Deltapine Smooth Leaf and Carolina Queen were adapted to C, D, and E, Deltapine 45 A to D, E, and F, Reba BTK 12 to D and E, while Stoneville 213 was strictly limited to the rainfall type E.

PENDAHULUAN

Kapas upland termasuk species *Gossypium hirsutum*. Kapas ini terdiri dari varietas-varietas hasil seleksi yang mula-mula dikembangkan di Amerika Serikat, kemudian menyebar ke Afrika, Asia dan lain-lain. Varietas upland ini paling banyak ditanam di daerah-daerah kapas.

Varietas-varietas yang ditanam pada saat ini di daerah pengembangan ialah Deltapine 45 A, Deltapine 16, Deltapine 45, Deltapine Smooth Leaf, Caroline Queen dan Reba BTK 12. Dari keenam varietas ini hanya Reba BTK 12 termasuk upland Afrika, sedangkan yang lainnya upland Amerika. Varietas-varietas ini selain produktifitasnya tinggi, juga menghasilkan serat yang tergolong medium $\frac{7}{8}$ — $1\frac{1}{8}$ inci)

1) Masing-masing Ketua Team Penelitian Kapas L.P.T.I. dan Kepala Sub Bagian Pemuliaan Tanaman Serat, LPTI, Bogor.

serta memiliki sifat-sifat serat yang cocok untuk industri tekstil di dalam negeri.

Walaupun varietas upland sudah lama dimasukkan ke Indonesia, namun baru pada tahun 1968 dilakukan percobaan yang lebih sistematis mengenai responsnya terhadap tipe iklim dilihat dari produksi dan kualitas seratnya. Dalam rangka pengembangannya, kapas telah ditetapkan ditanam di tanah tegalan agar tidak mengganggu program tanaman pangan. Dalam prakteknya produksi yang dicapai pada musim 1972/1973 ialah rata-rata 443 kg/ha dari luas pertanaman 3416 ha (Anon., 1973). Pada musim 1973/74 produksi yang dicapai rata-rata 545 kg/ha dengan luas pertanaman 3490 ha (Anon., 1974). Pada musim 1974/1975 produksi menurun menjadi rata-rata 358 kg/ha dengan luas pertanaman 2633 ha (Anon., 1975).

Untuk memenuhi kebutuhan industri tekstil dalam negeri, maka pada tahun 1974/1975 diperlukan 396000 bal @ 500 lbs (Anon., 1975), sedangkan kapas dalam negeri hanya mampu memenuhi 1.5% dari seluruh kebutuhan dalam negeri.

Kebutuhan kapas bagi pabrik tekstil dalam tahun 1978/1979 (akhir Pelita II) ialah 610000 bal sesuai dengan peningkatan jumlah mata pintal dan kenaikan jumlah penduduk, serta peningkatan konsumsi tekstil per kapita per tahun dari 10 m menjadi 12.5 m per kapita per tahun.

Untuk mengimbangi kebutuhan yang demikian banyaknya memang hasil usaha penanaman kapas masih jauh terbelakang. Pengembangan kapas akan lebih berhasil dan merangsang petani untuk menanamnya apabila dapat ditetapkan varietas yang cocok serta memberikan kepastian hasil menurut lingkungannya. Hasil pengujian varietas dengan penentuan kriteria yang ditempuh diharapkan dapat memberikan sumbangan untuk praktek.

MASALAH VARIETAS UPLAND DAN IKLIM

Pengaruh iklim terhadap produksi

Meskipun varietas upland memiliki potensi produksi yang tinggi, namun tidak berarti produksi yang maksimal dapat selalu tercapai, bilamana kapas ini ditanam di tegalan yang sepenuhnya tergantung pada curah hujan. Pada umumnya tingkat produksi yang telah dicapai berkisar antara sedang sampai rendah (tidak stabil).

Pola curah hujan yang diharapkan bagi berhasilnya tanaman kapas di tegalan tanpa pengairan hendaknya sebagai berikut : a) untuk pengolahan tanah dan selama pertumbuhan diharapkan 15 hari hujan dengan jumlah curah hujan sebanyak 300 mm atau lebih per bulan, tapi tidak kurang dari 100 mm/bulan; dan b) dalam masa panen, hari hujan per bulan sebanyak 5 hari atau kurang dengan curah hujan sejumlah 50 mm atau lebih, akan tetapi kurang dari 100 mm.

Curah hujan yang demikian dijumpai di daerah dengan tipe iklim C, D, E dan F menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson. Syarat penting untuk pertumbuhan dan berhasilnya panen, besar kemungkinannya terpenuhi dalam tipe iklim ini. Kegagalan biasanya disebabkan oleh kondisi hujan yang tidak dikehendaki terutama pada masa panen.

Pengaruh iklim terhadap serat

Berdasarkan data yang diperoleh dapatlah disimpulkan bahwa iklim tidak mempunyai pengaruh yang berarti terhadap sifat-sifat serat dari varietas upland yang diuji (Tabel 1).

VARIETAS-VARIETAS YANG DIUJI TERHADAP TIPE IKLIM

Data hasil percobaan varietas dari beberapa lokasi di Jawa Timur yang mewakili tipe iklim C, D, E dan F dari 3 musim dikumpulkan untuk dianalisa (Tabel 2). Dalam tiap-tiap seri percobaan setiap tahun ada beberapa varietas yang tidak sama. Nilai bandingan tiap seri percobaan tidak akan berkurang, karena semuanya tergolong kapas upland. Data dari tiap seri dalam 3 tahun percobaan dipakai untuk mengukur rata-rata responsnya terhadap iklim.

Menurut analisa ILACO (1973) antar tiap-tiap lokasi dari tahun ke tahun di setiap daerah tipe iklim C, D, E dan F terdapat variasi kemungkinan dijumpainya pola curah hujan sebagai faktor yang mempengaruhi hasil kapas tegalan. Untuk daerah percobaan tersebut (Jawa Timur) variasi kemungkinan ini mencapai rata-rata 60 persen. Dengan kata lain hasil praktis yang dapat dicapai oleh sesuatu varietas ialah 60 persen dari hasil potensiil. Hasil potensiil dari sesuatu varietas sebenarnya akan dapat dicapai sepenuhnya dengan pengairan yang optimal. Oleh karena tidak tersedianya data hasil potensiil sebenarnya dan varietas-varietas yang diuji ditanam di tegalan tanpa pengairan, maka angka hasil terbaik dari setiap varietas pada setiap tahun percobaan adalah hasil "potensiil" untuk lokasi percobaan bersangkutan. Atas dasar itu, hasil praktis yang

Tabel 1. Analisa sifat-sifat serat varietas upland.
Table 1. Analysis of fiber characteristics of upland varieties.

Varietas Variety	Panjang serat Lint length mm	±	Micronair	±	Kekuatan serat Fiber strength g / tex	±	Elastisitas Elasticity ±
B-50	30.0	0	4.53	0	22.2	0	6.6
Reba BTK 12	30.5	0.5	4.60	0.07	22.9	0.7	7.1
Reba BTK 1887	29.5	0.5	4.71	0.18	20.8	1.4	6.5
Deltapine SL	30.6	0.6	4.71	0.18	19.3	2.9	8.5
Deltapine 15	28.3	1.7	4.34	0.19	20.3	1.9	7.8
Stoneville 213	29.8	0.2	4.70	0.17	20.9	1.3	7.5
Carolina Queen	29.4	0.6	4.83	0.30	19.7	2.5	7.4
Deltapine 45	29.4	0.6	4.15	0.38	21.4	0.8	8.2
							1.16

Sumber (source): Survey on development possibilities of cotton production in Indonesia 1970.
(Compagnie Francaise pour le Developpement des Fibres Textiles).

Tabel 2. Hasil percobaan varietas kapas upland. (Deltapine 45A sebagai varietas pembandingan)
Table 2. Results of varietal trial of upland cotton. (Deltapine 45A as a control variety)

Varietas Variety	Kw/ha q/ha	Varietas Variety	Kw/ha q/ha	Varietas Variety	Kw/ha q/ha	Hasil praktis Practical yield	Varietas yang sesuai untuk tipe iklim Varieties adaptable to the climatic type
Type C							
	1972/1973		1974/1975		1975/1976		
Deltapine 45A	3.90	Deltapine 45 A	5.49	Deltapine 45 A	12.19*	Deltapine 45 A	7.31 Deltapine SL.
Deltapine SL.	5.28	Deltapine SL.	5.92*	Deltapine SL.	5.28	Deltapine SL.	3.55 Carolina Queen
Reba BTK 12	5.24	Reba BTK 12	5.34	Reba BTK 12	10.30	Reba BTK 12	6.18
Carolina Queen	6.52	Carolina Queen	5.81	Carolina Queen	7.78	Carolina Queen	4.67
Stoneville 213	5.66	Deltapine 16	5.64	Deltapine 16	11.57	Deltapine 16	6.94
	—	Deltapine 25	3.87	Deltapine 25	10.49	Deltapine 25	6.29
Type D							
	1973/1974		1974/1975		1975/1976		
Deltapine 45 A	4.29	Deltapine 45 A	1.84	Deltapine 45 A	4.57	Deltapine 45 A	2.74 Deltapine 45 A
Deltapine SL.	8.33	Deltapine SL.	2.41	Deltapine SL.	6.06	Deltapine SL.	4.99 Deltapine SL.
Reba BTK 12	4.29	Reba BTK 12	1.13	Reba BTK 12	6.68	Reba BTK 12	4.00 Reba BTK 12
Carolina Queen	8.81*	Carolina Queen	1.90	Carolina Queen	7.17*	Carolina Queen	5.29 Carolina Queen
Stoneville 213	4.76	Deltapine 16	1.29	Deltapine 16	5.98	Deltapine 16	3.58
	—	Deltapine 25	1.44	Deltapine 25	3.85	Deltapine 25	2.31
Type E							
	1972/1973		1973/1974		1975/1976		
Deltapine 45 A	14.44	Deltapine 45 A	8.69	Deltapine 45 A	24.11	Deltapine 45 A	14.46 Deltapine 45 A
Deltapine SL.	16.66	Deltapine SL.	11.31	Deltapine SL.	22.96	Deltapine SL.	13.77 Deltapine SL.
Reba BTK 12	13.48	Reba BTK 12	11.33	Reba BTK 12	17.56	Reba BTK 12	10.54 Reba BTK 12
Carolina Queen	14.10	Carolina Queen	10.68	Carolina Queen	21.76	Carolina Queen	13.05 Carolina Queen
Stoneville 213	14.20	Stoneville 213	12.42	Deltapine 16	25.11	Deltapine 16	15.06 Deltapine 16
	—			Deltapine 25	25.16	Deltapine 25	13.29 Deltapine 25
						Stoneville 213	8.52 Stoneville 213

Sambungan table 2.

Type F	1969	1974/1975	1975/1976	
Deltapine 45 A	13.86*	Deltapine 45 A	20.73	Deltapine 45 A
Stoneville 213	11.17	Deltapine SL	16.73	Deltapine SL
Deltapine 15	10.56	Reba BTK 12	13.60	Reba BTK 12
B 50	8.84	Carolina Queen	12.98	Carolina Queen
		Deltapine 16	16.22	Deltapine 16
		Deltapine 25	14.52	Deltapine 25

*) = Berbeda nyata pada taraf 95% dibandingkan dengan varitas pembanding
Significantly different from control variety at 95% level.

dapat dicapai di lokasi lain dalam tipe iklim tertentu yang sama (misalnya disetiap lokasi dengan tipe iklim C), ialah 60% dari hasil terbaik (= hasil "potensiil" di tegalan). Varietas yang sesuai untuk daerah iklim tertentu adalah varietas yang mencapai hasil sama dengan atau melampaui hasil praktis.

Dalam tipe iklim C, D, E dan F yang diklasifikasikan cocok untuk kapas di tegalan, masih perlu diperhitungkan peluang masa kering yang paling sesuai untuk panen. Menurut analisa ILACO 1973, dengan meliti grafik frekwensi curah hujan jangka lama, kondisi yang memadai hendaknya minimal 67 persen. Dengan kata lain, setiap 3 kali kejadian, diharapkan 2 kali kondisi yang dikehendaki ini terjadi.

Atas dasar kriteria tersebut, maka varietas yang sesuai untuk sesuatu lingkungan, ialah varietas yang mampu mencapai atau melampaui hasil praktis sedikitnya 2 kali dalam 3 tahun pengujian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Atas dasar kriteria tersebut diatas dapatlah dilakukan penyisihan sebagai berikut: Varietas-varietas yang sesuai untuk tipe iklim C ialah Deltapine Smooth Leaf dan Carolina Queen. Untuk tipe iklim D ialah Deltapine 45 A, Deltapine Smooth Leaf, Reba BTK 12, dan Carolina Queen. Untuk tipe iklim E ialah Deltapine 45 A, Deltapine Smooth Leaf, Carolina Queen dan Stoneville 213, sedang untuk tipe iklim F ialah Deltapine 45 A.

Kemungkinan atau "kepastian" tertinggi bagi berhasilnya varietas-varietas upland yang diuji terletak didaerah dengan tipe iklim E disusul oleh D.

Persyaratan iklim didaerah tipe E demikian idealnya, sehingga semua varietas yang diuji memperlihatkan hasil tinggi, maka tidak perlu ditentukan menurut kriteria tersebut.

Pada tipe C dan F diantara varietas-varietas kapas upland yang diuji lebih terbatas jumlahnya yang dapat menyesuaikan diri (beradaptasi). Tipe C (contoh kasus Wates, lihat lampiran 1) memperlihatkan masa kering panen (mkp) cukup panjang antara bulan Juli sampai sekitar dekade ke-1 bulan Oktober.

Hari hujan kurang dari 16 hari dengan intensitas cukup tinggi (300 — 500 mm), meliputi jangka waktu yang panjang, berpengaruh kurang menguntungkan karena menstimulir pertumbuhan vegetatif lebih kuat.

Tipe F (contoh kasus Asembagus, lihat lampiran 3), memperlihatkan "mkp" sampai 80 persen, yang meliputi jangka waktu sangat panjang, yaitu mulai akhir bulan Mei sampai akhir bulan Oktober. Meskipun jaminan masa kering ini sangat meyakinkan untuk panen, akan tetapi intensitas hujan serta jumlah hari hujan yang diharapkan selama masa pertumbuhan tidak mencukupi. Lebih banyak terjadi curah hujan sejumlah 200 mm atau kurang (yang diharapkan 300 mm atau lebih), maka jumlah tersebut adalah spekulatif untuk pertumbuhan.

KESIMPULAN

Sampai tingkat produksi yang lebih pasti melampaui perhitungan ekonomis (13 — 15 kwintal kapas berbiji/ha) terdapat banyak pilihan di antara varietas-varietas kapas upland yang pernah diuji di daerah tipe iklim E.

Varietas-varietas terpilih untuk daerah tipe iklim C dan D menurut perhitungan teknis dapat sesuai akan tetapi tingkat produksinya yang dicapai belum dapat dipastikan mencukupi perhitungan ekonomis.

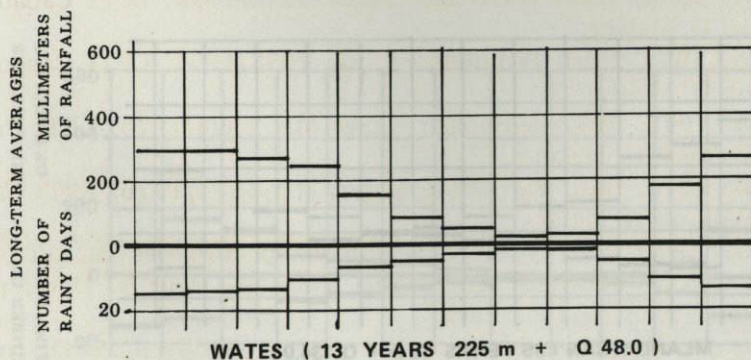
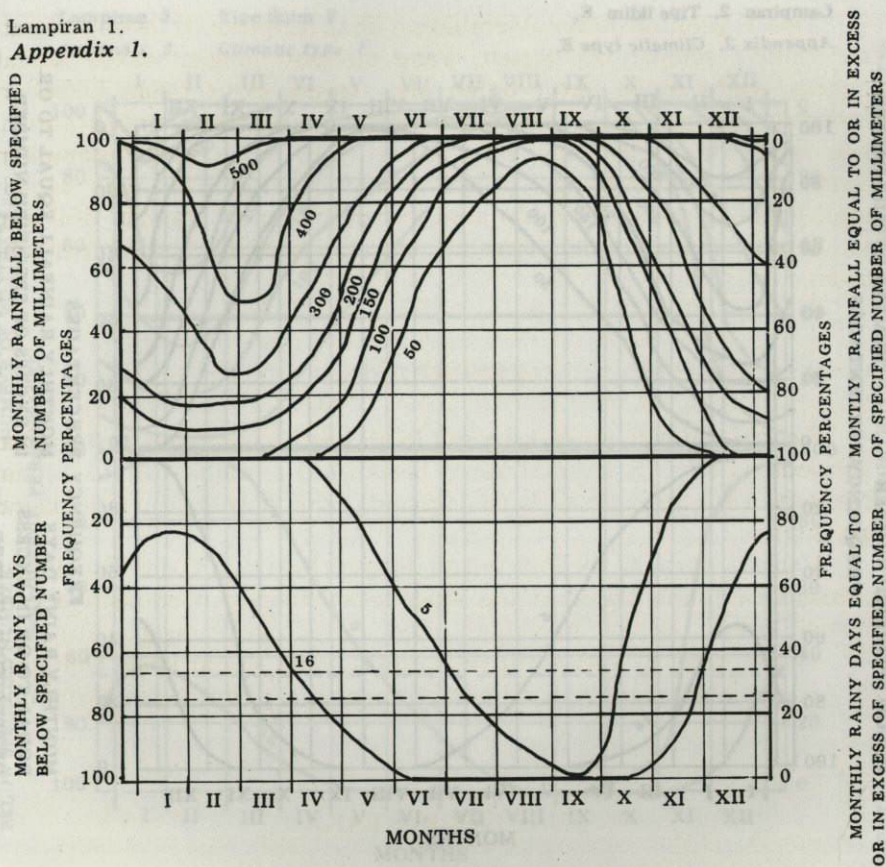
Untuk tipe F, satu-satunya varietas yang sesuai ialah Deltapine 45 A dengan tingkat produksi hampir mencapai perhitungan ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1973. Hasil Percobaan kapas 1972/1973. LPTI Cabang Wilayah II, Malang.
- Anonymous. 1974. Hasil Percobaan Kapas 1973/1974. LPTI Cabang Wilayah II, Malang.
- Anonymous. 1975. Hasil Percobaan Kapas MH 1974/1975. LPTI Cabang Wilayah II, Malang.
- Anonymous. 1976. Hasil Percobaan Kapas MH 1975/1976. LPTI Cabang Wilayah II, Malang.
- Anonymous. 1970. Survey on development possibilities of cotton production in Indonesia. Compagnie Francaise Pour le Developement des Fibres Textiles, Paris.
- Anonymous. 1973. Indonesia National Cotton Study ILACO, the Netherlands, Vol. I & II.

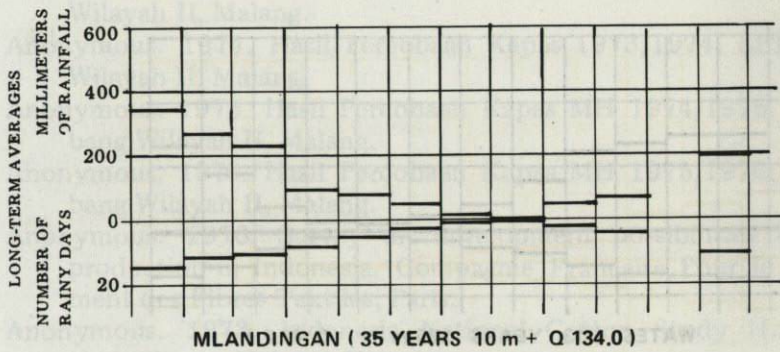
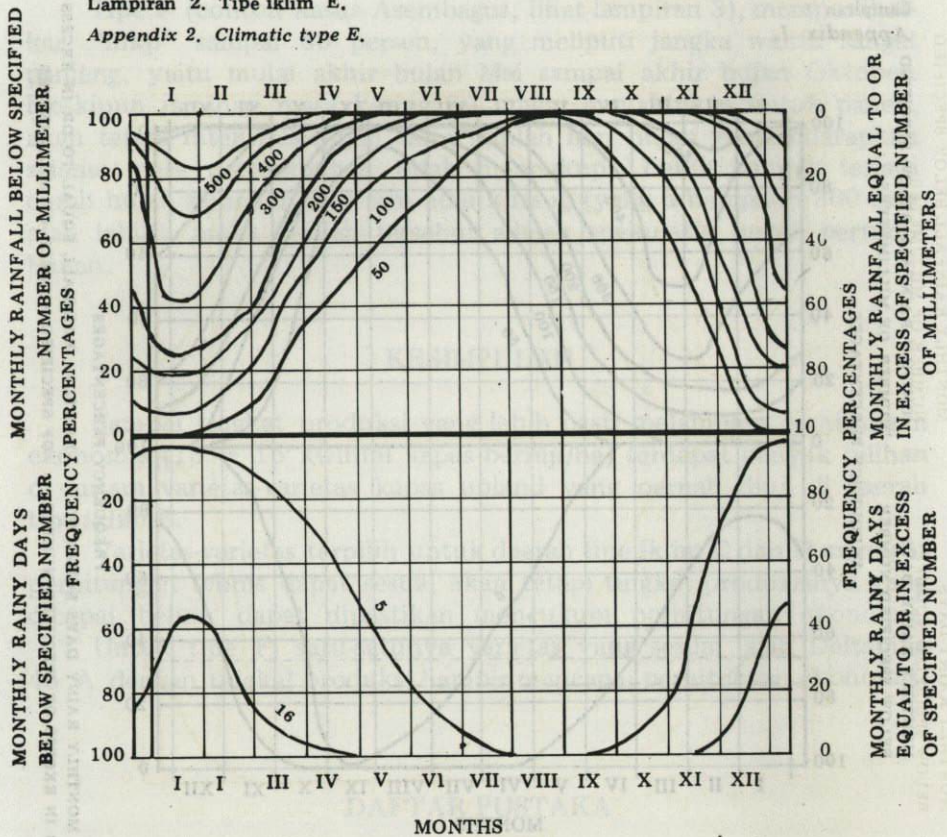
MOH. OESMAN & A. KADIR : RESPONS KAPAS UPLAND DI TEGALAN

Lampiran 1. Appendix 1.



Sumber (Source) ILACO, 1973

Lampiran 2. Tipe iklim E.
Appendix 2. Climatic type E.

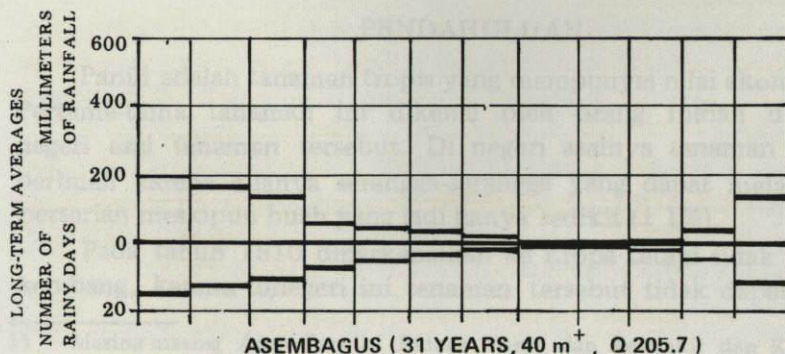
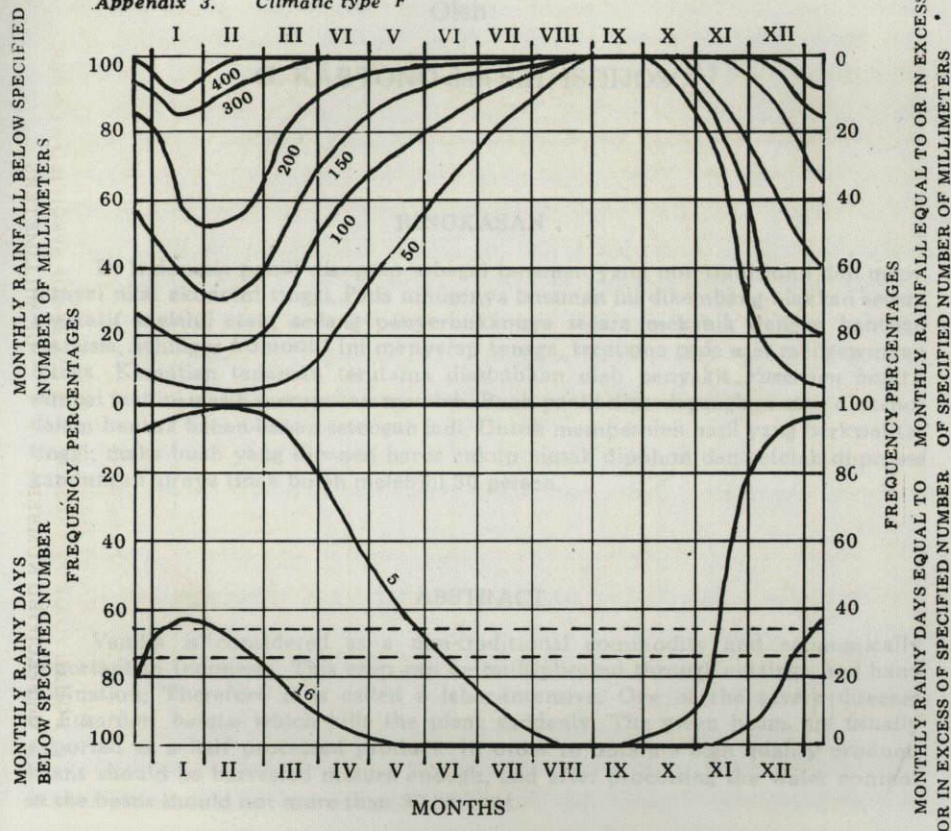


Sumber (Source) ILACO, 1973.

MOH. OESMAN & A. KADIR : RESPONS KAPAS UPLAND DI TEGALAN

Lampiran 3. Tipe iklim F.

Appendix 3. Climatic type F



ASEMBAGUS (31 YEARS, 40 m⁺, Q 205.7)

Sumber (Source) ILACO, 1973.