

KESESUAIAN IKLIM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN**THE CLIMATE SUITABILITY FOR PLANT'S GROWTH****Nur Kusuma Dewi***

Staf Pengajar jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang

ABSTRACT

This studies purposed to analyze climate classification which is used in Indonesia commonly and the suitability each climate type for plant's growth. The climate classification can be made by using only one climate substance or more.

The prominent classifications in Indonesia are Schimdt – Ferguson system and Oldeman system. Schmidt – Ferguson classification system appropriate to wooded plant / plantation and forest growth, while Oldeman system appropriate to seasonal plants like rice or dry season crops. The suitable climate is one of the optimal production determined factors.

Keywords : Schimdt = Ferguson, Oldeman , Wooded plants, Seasonal plants

PENDAHULUAN

Iklim di bumi tidak selalu konstan; temperatur dan curah hujan berbeda-beda dari tahun ke tahun dan berfluktuasi dalam jangka waktu yang lebih lama. Pertumbuhan tanaman dan urutannya yang terjadi dalam suatu tahun ditentukan oleh interaksi antara iklim, tanah, tanaman, dan pengelolaan. Suatu jenis tanaman akan tumbuh jika kebutuhan minimum akan air, energi, dan nutrisi tersedia ; serta ada tempat untuk tumbuh tegak (Wisnubroto, 1999)

Iklim merupakan salah satu faktor penentu tercapainya pertumbuhan/ produksi tanaman yang optimal. Oleh karena itu adanya klasifikasi iklim diharapkan dapat membantu mengoptimalkan

* *Jurusan Biologi Universitas Negeri Semarang (UNNES)*
MEDIARGO

pertumbuhan /produksi tanaman, baik tanaman perkebunan, tanaman kehutanan maupun pertanian.

Tanaman padi merupakan tanaman yang menghasilkan bahan makanan pokok berupa beras yang merupakan bahan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Tanaman palawija seperti, kasava, ketela rambat, jagung, kacang tanah, kedelai, merupakan tanaman yang banyak dibudidayakan didaerah tropik. Sedangkan tanaman perkebunan antara lain meliputi: karet, kelapa sawit, tebu, teh, kapas, kopi, kakao, kelapa dan pisang, hasil bumi ini merupakan hasil tambahan bagi para petani. Tanaman Kehutanan, antara lain: pohon jati, pohon pinus, dan kayu rimba yang lain merupakan kayu-kayu yang tumbuh di hutan Indonesia. Berbagai tanaman tersebut untuk pertumbuhannya memerlukan kesesuaian dengan iklim tertentu. (Bayong, 1992).

Dari uraian di atas perlu kiranya dikaji keterkaitan antara klasifikasi iklim dan kesesuaian iklim untuk pertumbuhan tanaman.

Adapun masalah-masalah yang akan dibahas dalam makalah ini adalah:

1. Ada berapa macam klasifikasi iklim yang lazim dipakai di Indonesia ?
2. Bagaimanakah kesesuaian masing – masing tipe iklim terhadap pertumbuhan tanaman?

PEMBAHASAN

Klasifikasi iklim dapat dibuat dengan menggunakan satu unsur iklim saja atau lebih. Dengan dasar tersebut berikut ini akan dikaji beberapa sistem klasifikasi iklim di Indonesia.

Klasifikasi iklim di Indonesia sangat diperlukan mengingat wilayah Indonesia cukup luas dengan variasi iklim yang cukup besar, khususnya untuk curah hujan. Seperti halnya tujuan klasifikasi iklim pada umumnya yaitu untuk menyederhanakan iklim yang jumlahnya tidak terbatas. Disamping itu klasifikasi juga sangat membantu mempermudah membuat perencanaan secara makro baik regional maupun nasional. Di Indonesia dikenal dua klasifikasi iklim yang sangat menonjol.

1. Sistem Schmidt - Ferguson

Sistem Schmidt dan Ferguson merupakan perbaikan Sistem Mohr yang telah membuat klasifikasi iklim khususnya untuk daerah tropika. Dasar untuk membuat penggolongan iklim oleh Schmidt dan Ferguson adalah dengan cara menghitung dan menentukan quotient (Q

rerata) jumlah bulan kering dan rerata bulan basah. Langkah pertama ditentukan terlebih dahulu tentang status bulan. Untuk ini mereka menggunakan kriteria yang dibuat oleh Mohr. Bulan kering adalah suatu bulan yang jumlah hujannya kurang dari 60 mm. Ini berarti curah hujan lebih kecil daripada evaporasi. Atau jika dilihat status lengas tanahnya akan mengalami pengeringan. Adapun bulan basah adalah bulan yang curah hujannya lebih besar dari 100 mm. Kalau dilihat status tanahnya akan bertambah basah karena curah hujan lebih besar daripada evaporasi. Bulan dengan curah hujan antara 60–100 mm, dianggap bulan lembab yaitu bulan yang curah hujannya seimbang dengan evaporasi. Langkah selanjutnya dari data curah hujan yang ada (untuk ini dipakai yang sedikit-dikitnya 10 th) masing-masing tahun dihitung berapa bulan basah dan berapa bulan kering. Bulan lembab selanjutnya tidak dipakai untuk menghitung Q. Kemudian dari angka jumlah bulan basah atau bulan kering dibuat reratanya dan diperbandingkan. Atas dasar data Q, Schmidt dan Ferguson akhirnya dapat menentukan penggolongan tipe iklim sebagai berikut:

A : $0 \geq Q < 0,143$	atau A :	0 - 14,3 %	→
Sangat basah			
B : $0,143 \geq Q < 0,333$	atau B :	> 14,3 - 33,3 %	
C : $0,333 \geq Q < 0,600$	atau C :	> 33,3 - 60 %	
D : $0,600 \geq Q < 1,000$	atau D :	> 60 - 100 %	
E : $1,000 \geq Q < 1,670$	atau E :	> 100 - 167 %	
F : $1,670 \geq Q < 3,000$	atau F :	> 167 - 300 %	
G : $3,000 \geq Q < 7,000$	atau G :	> 300 - 700 %	
H : $7,000 \geq Q$	atau H :	> 700 %	→
Kering			

Adapun rumus untuk menghitung Q adalah sebagai berikut :

$$Q = \frac{X.BK}{X.BK} \times 100\%$$

Sistem klasifikasi Schmidt-Ferguson , cukup luas dipergunakan khususnya untuk tanaman keras/tanaman perkebunan dan tanaman kehutanan. Hal ini kiranya cukup beralasan karena dengan sistem ini orang kurang tahu yang sebenarnya kapan bulan kering atau kapan bulan basah terjadi. Apakah berturutan atau berselang seling. Sebagai contoh kalau ada suatu wilayah mempunyai dua bulan kering yang terjadi tidak berturutan;

untuk tanaman keras yang berakar dalam mungkin tidak akan menimbulkan kerugian yang berarti, akan tetapi kalau hal itu untuk keperluan tanaman semusim atau yang berakar dangkal dapat sangat merugikan. Selain itu kriteria bulan basah dan bulan kering untuk beberapa wilayah terlalu rendah.

2. Sistem Oldeman

Pada dasarnya Oldeman bersama-sama dengan beberapa kawannya melakukan klasifikasi terutama atas dasar curah hujan hubungannya dengan kebutuhan air tanaman khususnya tanaman pangan semusim yaitu padi dan palawija. Oldeman seperti halnya Schmidt dan Ferguson maupun Mohr juga menggunakan istilah bulan basah dan bulan kering untuk melaksanakan penggolongannya.

Bulan basah adalah suatu bulan yang curah hujan rerata lebih besar dari pada 200 mm dan bulan kering adalah bulan yang curah hujannya sama atau lebih kecil dari pada 100 mm . Angka 200mm dipergunakan dengan alasan kebutuhan air tanaman padi sawah termasuk perkolasinya mendekati angka 200 mm. Sedangkan angka 100 mm dipergunakan dengan alasan karena untuk tanaman palawija akan kekurangan air jika curah hujan lebih kecil dari pada 100 mm. Setelah menentukan kriteria bulan basah dan bulan kering langkah selanjutnya adalah mencari harga rerata curah hujan masing-masing bulan .Berdasarkan itu ditentukan berapa bulan basah dan berapa bulan kering yang berturutan.

Klasifikasi iklim pada sistem Oldeman adalah sebagai berikut :

Tipe utama	Bulan Basah (BB) berturut-turut
A	> 9
B	7 – 9
C	5 – 6
D	3 – 4
E	< 3

Sub Divisi	Bulan Kering (BK) berturut-turut
1	< 2
2	2 – 3
3	4 – 6
4	> 6

Sebagaimana telah disebutkan dimuka bahwa sistem ini terutama diarahkan untuk tanaman pangan padi dan palawija . Dibandingkan dengan cara sebelumnya cara ini sudah lebih maju karena secara tidak langsung sekaligus mempertimbangkan unsur cuaca yang lain seperti radiasi matahari dikaitkan dengan kebutuhan air tanaman.

Berikut ini disajikan data curah hujan 10 tahunan yang dicatat oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Jawa Tengah.

Tabel 1. Data Curah Hujan Tahun 1991 - 2000 di Jawa Tengah

THN	JAN	FEB	MRT	APR	MEI	JUN	JUL	AGS	SEP	OKT	NOV	DES
91	631	1155	217	128	78	40	3	5	17	9	251	324
2	261	421	233	303	137	106	37	81	167	166	179	519
93	718	600	159	307	58	116	179	22	29	52	41	303
94	489	313	482	179	66	10	13	4	0	1	144	335
95	959	747	374	114	148	221	167	5	32	134	385	559
96	421	727	181	109	116	59	141	79	37	232	269	540
97	703	332	301	252	79	13	15	26	0	0	29	475
98	228	244	542	313	401	202	150	37	177	263	290	435
99	575	885	339	360	140	99	38	51	20	114	529	647
00	585	540	533	221	187	125	121	23	46	171	584	456

Sumber : Badan Meteorologi dan Geofisika Jawa Tengah

Dari data tersebut dapat dianalisis untuk mencari klasifikasi iklimnya seperti yang terlihat pada table 2

Berdasarkan perhitungan tadi berarti :

$$\text{Iklim Schmidt dan Ferguson} = \frac{3}{8} \times 100\% = 37,5\%$$

Dengan demikian, klasifikasinya termasuk golongan C.

Menurut perhitungan Iklim Oldeman data di atas mempunyai BB berturut turut sebanyak 6 dan BK berturut-turut 4, sehingga termasuk tipe iklim golongan C3.

Berdasarkan hitungan di atas dapat dimengerti bahwa untuk sistem klasifikasi Schmidt-Ferguson, zona iklim termasuk golongan C dan untuk klasifikasi Oldeman zona iklim termasuk golongan C3

Tabel 2. Perhitungan Data Curah Hujan Untuk Menentukan Klasifikasi Iklim Menurut Schmidt Ferguson dan Oldeman

TH	JA	FE	MR	AP	ME	JUN	JUL	AG	SE	OK	NO	DE	BK	BB
91	631	1155	217	128	78	40	3	5	17	9	251	324	5	6
92	261	421	233	303	137	106	37	81	167	166	179	519	1	10
93	718	600	159	307	58	116	179	22	29	52	41	303	5	7
94	489	313	482	179	66	10	13	4	0	1	144	335	5	6
95	959	742	374	114	148	221	167	5	32	134	385	559	2	10
96	421	727	181	109	116	59	141	79	37	232	269	540	2	9
97	703	332	301	252	79	13	15	26	0	0	29	475	6	5
98	228	244	542	313	401	202	150	37	177	363	290	435	1	11
99	575	885	339	360	140	99	38	51	20	114	529	647	3	8
00	585	540	533	221	187	125	121	23	46	171	584	456	2	10
RT	557	596	336	229	141	99	86	33	53	124	270	459	3,2**	8,2**
	BB	BB	BB	BB	BL	BK	BK	BK	BK	BL	BB	BB	3*	8*

Sumber: Data Sekunder Diolah

Untuk selanjutnya dalam makalah ini akan dibahas klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson dan Oldemen; karena dua klasifikasi inilah yang sesuai untuk dipakai di Indonesia, kaitannya dengan pertumbuhan/produksi tanaman perkebunan, kehutanan dan tanaman pertanian (padi dan palawija).

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pada klasifikasi Schmidt-Ferguson; zona iklim termasuk zona C ($Q=37,5$). Ini berarti kondisi iklim agak basah (fairly wet). Sebagaimana yang dikemukakan oleh Lakitan (2002) bahwa zona iklim berdasarkan Schmidt-Ferguson terdiri dari delapan zona yakni sebagai berikut :

Tabel 3. Zona Iklim Berdasarkan Schmidt dan Ferguson

Zona Iklim	Bulan Kering	Nilai Q	Kondisi Iklim
A	< 1,5	< 0,14	Sangat Basah (Very Wet)
B	1,5 – 3,0	0,14 – 0,33	Basah (Wet)
C	3,0 – 4,5	0,33 – 0,60	Agak Basah (Fairly Wet)
D	4,5 – 6,0	0,60 – 1,00	Sedang (Fair)
E	6,0 – 7,5	1,00 – 1,67	Agak Kering (Fairly Dry)
F	7,5 – 9,0	1,67 – 3,00	Kering (Dry)
G	9,0 – 10,5	3,00 – 7,00	Sangat Kering (Very Dry)
H	> 10,5	> 7,00	Luar Biasa Kering (Extremely Dry)

Sumber : Lakitan 2002

Sedangkan menurut Bayong(1992) zona iklim C(Q=37,5) tadi terdapat di daerah Bumiayu. Sebagaimana yang beliau kemukakan bahwa pembagian iklim Schmidt dan Ferguson di Indonesia khususnya di Jawa Tengah adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Klasifikasi Iklim Schmidt dan Ferguson Di Jawa Tengah

Nama Stasiun	Ketinggian (m)	Q (%)	S&F
Bumiayu	152	37,3	C
Tegal	0	69,2	D
Bumijawa	946	21,6	B
Comal	14	54,5	C
Pekalongan	9	39,4	C
Cilacap	6	23,6	B
Purwokerto	73	34,1	C
Banyumas	20	36,1	C
Gunung Sumbing	3339	53,8	C
Magelang	380	50,6	C
Prambanan	270	46,6	C
Surakarta	104	46,6	C
Semarang	2	31,6	B
Ungaran	318	27,0	B
Ambarawa	514	34,1	C
Kudus	17	63,4	D
Rembang	0	85,7	D

Sumber : Bayong (1992)

Zona iklim C dengan variasi nilai Q yang berbeda – beda di daerah Jawa Tengah terdapat di Comal, Pekalongan, Purwokerto, Gunung Sumbing, Magelang, Prambanan, Surakarta dan Ambarawa. Dengan demikian daerah – daerah tersebut potensial untuk ditanami tanaman keras/ perkebunan dan kehutanan.

Tanaman perkebunan untuk daerah Bumiayu, berdasarkan data Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan meliputi kelapa, teh, melati, kapok, cengkeh, kopi, panili, kapas,lada, kakao, kemiri, dan tebu. Dari seluruh jenis produksi tanaman perkebunan, kelapa merupakan produksi unggulan di Kabupaten tersebut selain juga tanaman teh dan melati. Ketiga jenis tanaman tersebut menunjukkan bahwa produksi kelapa pada tahun

2000 sebanyak 7.014.896 butir, teh sebesar 690.334 ton dan tanaman melati 286.716 ton.

Kelapa sebagai produksi unggulan tampak mengalami peningkatan hasil, bila dibandingkan produksi tahun sebelumnya (tahun 1999 hanya 5.013.765 butir/tahun). Fakta ini bila dikaitkan dengan data curah hujan yang ada memang tampak bahwa besarnya curah hujan tahunan pada tahun 2000 lebih sesuai untuk terjadinya produksi yang lebih tinggi. Sebagaimana dikemukakan oleh Wisnubroto (1999) kebutuhan iklim untuk kelapa adalah sebagai berikut :

Tingkat kesesuaian	1,0	0,8	0,6
0,4			
Periode pertumbuhan (hari)	-	> 365	< 365
-			
Temperatur (°C)	25 – 27	27 – 29	29 – 32
>32			
Curah hujan (mm/tahun)	2000 – 2500	2500 – 3600	3600 – 5000
>5000			

Berdasarkan data yang ada (data produksi kelapa dan data curah hujan tadi) dihubungkan dengan angka kesesuaian iklim untuk

Pohon kelapa yang disampaikan Wisnubroto (1999) tersebut, berarti tingkat kesesuaian iklim (curah hujan) tahun 1999 (3797 mm/th) menduduki posisi tingkat kesesuaian 0,6 (60 %), sedangkan untuk tahun 2000 (3582 mm/th) menduduki posisi tingkat kesesuaian 0,8 (80 %). Dengan demikian ditinjau dari kesesuaian iklimnya akan memberikan peluang untuk menghasilkan produksi kelapa yang lebih banyak untuk tahun 2000.

Produksi kayu di Kabupaten Bumiayu berdasarkan data dari Dinas Pertanian dan Perkebunan dapat dibedakan menjadi 3 jenis yaitu kayu jati, kayu rimba dan jenis kayu lainnya. Untuk jenis kayu jati produksinya mencapai 8.822 m³ dan jenis kayu rimba 354 m³. Dari sebanyak 8.822 m³ kayu jati sebagian besar (36,91 %) adalah kayu bulat A1, sedangkan kayu bulat A2 sekitar 41,56 % sedangkan sisanya kayu bulat A3 sebanyak 18,26 % dan kayu bakar 3,28 %. Sedangkan untuk kayu rimba sebanyak 73 %, merupakan kayu bulat jenis yang lain; sedangkan sisanya yaitu 27 % adalah kayu bakar.

Fakta tersebut bila dikaitkan dengan data curah hujan yang ada/tipe iklim di Bumiayu yang termasuk tipe C ($Q=37,5$), memang ada kesesuaian, mengingat iklim tipe C merupakan daerah agak basah dengan vegetasi hutan rimba, diantaranya terdapat jenis vegetasi yang daunnya gugur pada musim kemarau misalnya jati. Sebagaimana dikatakan oleh Schmidh dan Ferguson *dalam* Koesmaryono dan Handoko (1988), bahwa berdasarkan dari perhitungan nilai Q didapatkan 8 tipe iklim yaitu tipe iklim A sampai H dengan kesesuaian vegetasi yang tumbuh sebagai berikut :

- A : Daerah sangat basah dengan vegetasi hutan hujan tropik
- B : Daerah basah dengan vegetasi masih hutan hujan tropik
- C : Daerah agak basah dengan vegetasi hutan rimba, di antaranya terdapat jenis vegetasi yang daunnya gugur pada musim kemarau misalnya jati
- D : Daerah sedang dengan vegetasi hutan musim
- E : Daerah agak kering dengan vegetasi hutan sabana
- F : Daerah kering dengan vegetasi hutan sabana
- G : Daerah sangat kering dengan vegetasi padang.
- H : Daerah ekstrim kering dengan vegetasi padang ilalang.

Pohon jati pada musim kemarau menggugurkan daunnya dengan tujuan untuk mengurangi penguapan (transpirasi) sehingga di musim kemarau yang kering pohon tersebut tidak mengalami kekurangan air untuk menunjang kehidupannya. Fenomena ini merupakan adaptasi fisiologis dari tanaman. Transpirasi merupakan penguapan air yang berasal dari jaringan tumbuhan melalui stomata yang terdapat di daun. Dengan keterlibatan tumbuhan ini maka air pada lapisan tanah yang lebih dalam dapat diuapkan setelah terlebih dahulu diserap oleh sistem perakaran tumbuhan tersebut. Tanpa peranan tumbuhan, hanya air pada permukaan saja yang dapat diuapkan. Pada kondisi tanah yang kecukupan air, sebagian besar air (dapat mencapai 95%) yang diserap akar akan diuapkan ke atmosfer melalui proses transpirasi.

Laju transpirasi ditentukan selain oleh masukan energi yang diterima tumbuhan dan perbedaan potensi air antara rongga substomal dengan udara di sekitar daun, juga akan ditentukan oleh daya hantar stomata. Daya hantar stomata merupakan ukuran kemudahan bagi uap air untuk melalui celah stomata. Daya hantar stomata ini akan ditentukan oleh besar kecilnya bukaan celah stomata. Dengan menggugurkan daun berarti jumlah daun berkurang, sehingga jumlah stomata juga berkurang, dan akibatnya banyaknya air yang diuapkan/ ditranspirasikan juga akan berkurang, dan

dengan demikian pohon jati tidak akan mengalami kekurangan air untuk menunjang kehidupannya.

Adapun untuk klasifikasi Oldeman dapat dikaji sebagai berikut. Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa untuk klasifikasi Oldeman iklim wilayah tersebut termasuk Zona C3. Berarti setahun hanya ditanami satu kali padi, bahkan tanaman palawija yang kedua harus hati-hati jangan jatuh bulan kering. Sebagaimana yang dikemukakan Oldeman dalam penjabaran untuk tiap-tiap iklim agroklimat sebagai berikut : (Koesmaryono, Handoko, 1988).

Tipe Iklim	Penjabaran
A1 dan A2	Sesuai untuk padi terus menerus tetapi produksi kurang karena pada umumnya kerapatan fluks radiasi surya rendah sepanjang tahun.
B1	Sesuai untuk padi terus menerus dengan perencanaan awal musim tanam produksi tinggi bila panen pada kemarau
B2	Dapat tanam padi dua kali setahun dengan varietas umur pendek dan musim kering yang pendek cukup untuk tanam palawija
C1	Tanam padi dapat sekali dan palawija dua kali setahun
C2, C3, C4	Setahun hanya dapat satu kali padi bahkan tanaman palawija yang kedua harus hati-hati jangan jatuh pada bulan kering.
D1	Tanaman padi umur pendek satu kali dan biasanya produksi bisa tinggi karena kerapatan Fluks radiasi tinggi, waktu tanam palawija cukup
D2, D3, D4	Hanya mungkin satu kali padi atau satu kali palawija setahun, tergantung pada adanya persediaan air irigasi
E	Daerah ini umumnya terlalu kering, mungkain hanya dapat satu kali palawija itupun tergantung adanya hujan.

Sistem Oldeman terutama diarahkan untuk tanaman padi dan palawija sebagaimana telah disebutkan di atas bahwa zona C3 hanya dapat ditanami satu kali padi. Berikut ini disampaikan produksi padi di Kabupaten Bumiayu Tahun 1999 – 2001.

Tabel 5. Produksi Padi Di Kabupaten Bumiayu Tahun 1999 – 2001

Kecamatan	Produksi (ton)	Rata – rata Produksi (Ton / Ha)
I	35.907	5,70
II	19.767	5,07
III	14.295	5,09
IV	26.886	5,90
V	28.555	5,71
VI	23.919	5,30
VII	12.469	4,95
VIII	9.971	5,70
IX	4.747	5,33
X	4.166	5,68
XI	19.459	5,76
XII	6.079	5,81
XIII	3.965	5,44
XIV	6.885	5,51
XV	10.047	4,96
XVI	20.926	5,51
XVII	24.793	5,24
XVIII	29.885	5,72
2001	302.721	5,49
2000	310.206	5,53
1999	337.840	5,90

Sumber : Dinas Pertanian, Perkebunan dan Perhutanan Jawa Tengah

Data pada tabel 5 diatas menggambarkan bahwa produksi padi pada tahun 2001 sebesar 302.721 ton, tahun 2000 sebesar 310.206 ton, dan pada tahun 1999 sebesar 337.840 ton. Hal ini menunjukkan bahwa dari tahun ke tahun mengalami penurunan hasil. Penurunan hasil ini kemungkinan karena adanya faktor- faktor yang tidak menunjang, apakah iklimnya, keadaan tanahnya, maupun pengelolaannya. Namun apabila dilihat dari data curah hujan yang ada, kemungkinan penurunan hasil/ produksi tersebut karena curah hujan yang menurun. Curah hujan tahunan pada tahun 1999 sebesar 3797 mm/th, sedangkan curah hujan tahunan pada tahun 2000 turun menjadi 3582 mm/th. Menurunnya curah hujan ini diduga akan mengakibatkan turunnya kandungan air pada daun yang selanjutnya akan berakibat pada menurunnya proses fotosintesis; sehingga akibat selanjutnya tentu saja akan menurunkan hasil/produksi tanaman padi tersebut. Sebagaimana dikatakan oleh Griffiths

Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian 11

(1976) *dalam* Bayong(1992) bahwa curah hujan memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman pangan; hal ini disebabkan air sebagai pengangkut unsur hara dari tanah ke akar dan diteruskan ke bagian-bagian lainnya. Fotosintesis akan menurun jika 30% kandungan air dalam daun hilang, kemudian proses fotosintesis akan terhenti jika kehilangan air mencapai 60%.

Pada pertanian yang sudah maju usaha pertanian disesuaikan tidak diarahkan untuk menyesuaikan kepada semua unsur tetapi di arahkan kepada unsur-unsur yang peranannya menonjol atau yang sukar dimodifikasi maupun diganti. Dengan demikian adanya sebagian unsur yang kurang sesuai diusahakan untuk dimodifikasi atau diganti dengan menggunakan teknologi yang memadai oleh sebab itu kesesuaian iklim perlu dibuat kelas kesesuaiannya untuk memudahkan dalam penanganannya lebih lanjut (Wisnubroto, 1999). Dalam hal ini Bunting (1981) membuat suatu klasifikasi kesesuaian iklim untuk beberapa tanaman penting di Indonesia diantaranya padi.

Padi merupakan produk pertanian pangan utama hampir seluruh wilayah Indonesia dan ditanam pada lebih dari separuh lahan pertanian pangan yang ada di negara ini. Padi sawah meliputi hampir 84 % seluruh luasan padi tetapi masih terpusat terutama di Jawa. Di luar pulau ini padi gogo mencakup lebih kurang 30% luasan padi sawah. Walaupun padi sawah dan gogo dapat dijumpai hampir di sebagian wilayah Indonesia. Akan tetapi untuk dapat tumbuh dan berbuah dengan baik, ternyata padi menghendaki sifat iklim tertentu. Berikut ini adalah kesesuaian iklim untuk padi sawah dan padi gogo:

Padi Sawah

Tingkat Kesesuaian	1,0	0,8	0,6
0,4			
Periode Pertumbuhan (hari)	120	105 – 120	95 – 105
< 95			
Temperatur (° C)	24-26	6 – 28	28 – 30
> 30			
Curah Hujan (mm/ th)	1600	1300 – 1600	1000 –
1300 <1000			

Padi Gogo

Tingkat Kesesuaian 0,4	1,0	0,8	0,6
Periode Pertumbuhan (hari) < 90	110	100 – 110	90 – 100
Temperatur (° C) > 30	24 – 26	26 – 28	28 – 30
Curah Hujan (mm/ th) 1300 < 1000	1600	1300 – 1600	1000 –

Sedangkan menurut data dari Dinas Pertanian dan Perkebunan, untuk tanaman palawija di Bumiayu misalnya ketela rambat produksinya mengalami peningkatan cukup tinggi pada tahun 2000 yaitu dengan produksi sebesar 6.548 ton atau meningkat sekitar 2,28 % dari tahun 1999. Sedangkan tanaman pangan lainnya mengalami penurunan.

Ketela rambat adalah tanaman tahunan yang umumnya ditanam sebagai tanaman musiman yang diperbanyak secara vegetatif. Toleransi terhadap kekeringan termasuk tinggi. Adapun kondisi yang sesuai untuk produksi ketela rambat adalah sebagai berikut (Wisnubroto , 1999).

Ketela Rambat			
Tingkat Kesesuaian 0,4	1,0	0,8	0,6
Periode Pertumbuhan (hari) <100	160	130 – 160	100 – 130
Temperatur (° C) > 30	23 – 25	25 – 27	27 – 30
Curah Hujan (mm/ th) 1900 2000	800 – 1000	1000 – 1500	1500 –

Toleransi terhadap kekeringan cukup tinggi , namun fakta juga menunjukkan bahwa meskipun curah hujan di Bumiayu melebihi batas maksimal (3797 mm/th untuk tahun 1991 dan 3582mm/th untuk tahun 2000) tetapi ketela rambat tetap dapat tumbuh dan berbuah. Namun menurut Wisnubroto (1999), tingkat kesesuaian untuk produksinya termasuk dalam kategori yang paling rendah yakni kurang dari 0,4 (40%) Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa toleransinya terhadap air hujan juga cukup tinggi (diatas 2000 mm/th)

Peningkatan produksi di tahun 2000 sebanyak 28,9% diduga karena curah hujan di tahun 2000 mengalami penurunan. Bila dilihat pada tabel daftar kesesuaian produksi di atas kecenderungannya bila curah hujan rendah produksi ketela rambat tinggi (tingkat kesesuaiannya 1 atau 100%). Kenyataan ini diduga karena pada saat curah hujannya rendah, lamanya penyinaran matahari menjadi lebih panjang, sehingga kemungkinan intensitas cahaya matahari yang ditangkap klorofil pada daun lebih banyak/ lebih tinggi dan dengan demikian laju fotosintesis akan meningkat dan akhirnya produksi meningkat. Selain itu peningkatan produksi tersebut kemungkinan juga karena toleransinya terhadap kekeringan yang cukup tinggi, sehingga kekeringan tidak merupakan faktor pembatas. Pada tanaman yang termasuk *euryhydrik* perubahan kandungan air yang cukup tinggi (apakah menjadi lebih kering atau menjadi lebih basah) tidak akan mempengaruhi kemampuan fotosintesis, kemampuan pembungaan maupun kemampuan pembuahan sehingga produktifitas tidak akan menurun; bahkan bila ditunjang dengan pengolahan yang intensif tidak mustahil bila produksinya justru meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Dengan memakai data curah hujan klasifikasi iklim yang lazim dipakai di Indonesia ada 2 tipe yaitu :
 - *) Sistem klasifikasi Schmidt dan Ferguson
 - *) Sistem klasifikasi Oldeman
2. Sistem klasifikasi Schmidt dan Ferguson sesuai untuk pertumbuhan tanaman keras/ perkebunan dan kehutanan sedangkan Oldeman untuk tanaman semusim yakni padi dan palawija.
3. Iklim sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, iklim yang sesuai merupakan salah satu faktor yang menentukan tercapainya pertumbuhan/produksi yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Bayong, T. 1992 . *Klimatologi Terapan*. Bandung : Pionir Jaya.

Bunting, E . S . 1981. *Assessments of The Effects on Yield of Variation in Climate and Soils Characteristic for Twenty Crops Species*. Bogor : Central for Soil Research.

Koesmaryono, Y dan Handoko. 1988. *Klimatologi Dasar*. Bogor :
Jurusan Geofisika dan Meteorologi FMIPA – IPB.

Lakitan, B. 2002. *Dasar – Dasar Klimatologi*. Jakarta : PT. Raja
Grafindo Persada

Wisnubroto , S. 1999. *Meteorologi Pertanian Indonesia*. Yogyakarta :
Mitra Gama Widya