STUDI KARAKTER AGRONOMI BERBAGAI VARIETAS CABAI MERAH TERHADAP CEKAMAN GENANGAN FASE VEGETATIF

Oleh

Susilawati, R.A. Suwignyo, Munandar dan M.Hasmeda

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Abstrak

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Alang-alang Lebar Kecamatan Sukarami Kota Palembang, sejak bulan Maret 2010 sampai bulan September 2010. Penelitian bertujuan menentukan waktu kritis maksimum bagi varietas cabai merah untuk mendapatkan varietas yang toleran terhadap cekaman genangan dan mengamati karakter agronomi tanaman berdasarkan fase pertumbuhan pada beberapa varietas cabai merah akibat cekaman genangan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan petak terbagi atau split plot design dengan tiga ulangan. Faktor perlakuan utama adalah lama genangan yang terdiri dari 1 hari (W_1), 2 hari (W_2), 3 hari (W_3) dan 4 hari (W_4). Faktor anak petak adalah varietas terdiri dari Laris (V_1), Kiyo F1 (V_2), Ferosa (V_3), Bravo F1 (V_4) dan Riawan Tani (V_5). Hasil penelitian menunjukkan lama genangan mempengaruhi kemampuan tanaman untuk dapat bertahan hidup setelah digenangi. Semakin lama waktu penggenangan tanaman lebih cepat mati. Secara umum, beberapa karakter agronomi lebih didominasi oleh varietas. Varietas yang menggambarkan sifat yang toleran terhadap penggenangan adalah V_2, dimana varietas ini menunjukkan proses pemulihan pertumbuhan dengan semakin lamanya waktu penggenangan, yaitu 4 hari (W_4).

Kata Kunci: Karakter, toleran, cekaman

PENDAHULUAN

Lahan rawa merupakan lahan yang menempati posisi peralihan diantara sistem daratan dan sistem perairan (sungai, danau atau laut), yaitu antara daratan dan laut, atau di daratan sendiri, antara wilayah lahan kering (uplands) dan sungai/danau. Karena menempati posisi peralihan antara sistem perairan dan daratan, maka lahan ini sepanjang tahun atau dalam waktu yang panjang dalam setahun (beberapa bulan) tergenang dangkal selalu jenuh air atau mempunyai air tanah dangkal. Ditinjau dari keluasannya, lahan pasang surut adalah paling dominan. (Subagyo, 2006).

Potensi pengembangan pertanian di lahan pasang surut sangat besar mengingat arealnya luas dan teknologi pengelolaannya sudah tersedia secara memadai. Adanya potensi peningkatan dan diversifikasi produksi memberi peluang besar terhadap pengembangan agribisnis dan agroindustri (Jumberi dan Alihamsyah, 2006). Tanaman sayuran yang bisa dikembangkan di lahan pasang

surut meliputi adalah tomat, cabai, timum, kacang panjang, terong, buncis, kubis, bawang merah, sawi, selada, bayam dan kangkung (Ismail *et al*., 1993).

Perubahan iklim menyebabkan perubahan pola hujan yang mengakibatkan pergeseran awal musim tanam. Dampak perubahan pola hujan dan pergeseran awal musim juga mengakibatkan perubahan waktu dan pola tanam, hal ini Sangat menyulitkan petani (Runtunuwu dan Syahbuddin, 2007).

Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman sayuran rempah yang tidak dapat disubstitusi atau diganti oleh komoditas lain. Meskipun cabai bukan bahan pangan utama bagi masyarakat, namun komoditi ini tidak dapat ditinggalkan (Balai Penelitian Sayuran, 2007).

Cabai merah adalah satu dari 10 unggulan produk hortikultura Indonesia. Produk hortikultura menjadi salah satu indikator ekonomi makro yang penting terhadap pendapatan nasional. Kontribusinya pada Produk Domestik Bruto (PDB) meningkat dari Rp. 76, 79 triliun pada tahun 2007 menjadi 80,29 triliun pada tahun 2008. Produksi cabai (cabai merah besar dan cabai rawit) pada tahun 2008 diperkirakan mencapai 1,311 juta ton (meningkat 26,14%) dibandingkan pada tahun 2007. Departemen Pertanian menargetkan peningkatan ekspor produk hortikultura tahun ini menjadi 717,45 juta ton, senilai US$ 411,51 juta (Sinjal, 2009).

Cabai dibutuhkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, yang jumlahnya terus bertambah seiring dengan laju pertumbuhan penduduk (Balai Penelitian Sayuran, 2007). Peningkatan permintaan cabai selain akibat dari pertumbuhan penduduk, juga karena komoditi cabai telah digunakan untuk ekspor (Badan Pusat Statistik, 2007). Berdasarkan data statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia pada tahun 2006, Indonesia mengeksport cabai ke Brunai Darussalam, Malaysia, Singapura, Vietnam Jepang, Korea, United States, Hongkong dan Negara lainnya, dengan nilai masing-masing 17.517 US$, 404.926 US$, 140.573 US$, 10.640 US$, 21.585 US$, 5.972 US$, 205 US$, 336 US$ dan 31.952 US$ (Badan Pusat Statistik, 2006).

Berdasarkan data Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Sumatera Selatan hampir seluruh kabupaten yang ada di Sumatera Selatan menghasilkan tanaman cabai merah. Kisaran produktifitas lahan berkisar antara 0,43 ton/ha sampai 2,60 ton/ha (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan, 2008). Produksi cabai merah tertinggi terdapat di Kota Palembang, yaitu 2,60 ton per hektar. Bila dibandingkan tahun 2006 terjadi penurunan luas panen dan produksi pada tahun 2007. Susilawati dan Sukarmi (2007), daerah penanaman cabai

sebagian besar daerah rawa yang dipengaruhi oleh pasang surut. Umumnya petani menanam tanaman cabai pada akhir musim hujan pada bulan November. Seringkali lahan yang sudah ditanami terkena pasang sehingga tanaman cabai tergenang 1 sampai 4 jam per hari yang terjadi sekitar bulan Oktober sampai Februari tahun berikutnya, dan kejadian ini merupakan hal yang biasa. Tetapi, lima tahun terakhir terjadi perubahan dimana hujan terus turun sehingga pada saat pasang terjadi air tidak dapat turun sampai beberapa hari yang menyebabkan pertumbuhan tanaman cabai terganggu sehingga terjadi penurunan produksi bahkan tidak produksi sama sekali.

Kegagalan dan keberhasilan panen dan produksi pertanian seringkali dikaitkan dengan kondisi iklim dan cuaca. Penyimpangan iklim yang menyebabkan terjadinya kekeringan yang panjang, banjir, dan genangan telah menghancurkan produksi pertanian (Boer, 2002; Surmaini, Boer dan Siregar, 2006).

Genangan merupakan stress abiotik utama, yang menentukan keberhasilan atau kegagalan hasil panen berdasarkan frekuensi dan luasnya genangan (Visser *et al*., 2003). Tanaman-tanaman tingkat tinggi sangat tidak menyukai tanah-tanah basah (tergenang). Akar-akarnya tidak hanya dihadapkan pada oksigen yang sangat rendah dan tingkat carbón dioksida yang tinggi, tetapi juga terhadap keadaan racun anorganik (Fitter dan Hay, 1994). Informasi mengenai hasil-hasil penelitian tanaman cabai pada kondisi tergenang masih sangat terbatas. Kemampuan tanaman untuk dapat bertahan pada kondisi tergenang dapat pula dibedakan berdasarkan fase pertumbuhan. Penelitian bertujuan 1] menentukan waktu kritis maksimum bagi varietas cabai merah untuk mendapatkan varietas yang toleran terhadap cekaman genangan dan 2] mengamati karakter agronomi tanaman berdasarkan fase pertumbuhan pada beberapa varietas cabai merah akibat cekaman genangan

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Alang-alang Lebar Kecamatan Sukarami Kota Palembang, sejak bulan Maret 2010 sampai bulan September 2010.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam percobaan ini meliputi: beberapa benih cabai merah, pupuk kotoran ayam, pupuk (Urea, TSP dan KCl), polibag ukuran 5 cm x 10 cm, polibag ukuran 20 cm x 40 cm, furadan 3 G, decis dan bak

penggenangan dengan ukuran panjang 8 meter, lebar 6 meter dan tinggi ± 30 cm dan bagian bawahnya dilapisi plastik sebagai alas bak.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Petak Terbagi (*split plot design*) Perlakuan terdiri dari dua faktor. Faktor perlakuan utama adalah lama genangan yang terdiri dari 1 hari (W_1), 2 hari (W_2), 3 hari (W_3) dan 4 hari (W_4). Faktor anak petak adalah varietas terdiri dari Laris (V1), Kiyo F1 (V2), Ferosa (V3), Bravo F1 (V4) dan Riawan Tani (V5). Data yang didapatkan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan untuk membedakan nilai tengah antar perlakuan digunakan uji Beda nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 dan 1 %. Pengolahan data dengan menggunakan program SAS 7.5

Cara Kerja, meliputi pembuatan media semai, media tanam, penyemaian, penanaman, pemupukan, perlakuan penggenangan dan pemeliharaan. Pengamatan dilakukan terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman, yang meliputi: persentase tanaman yang hidup (%), kemampuan tanaman bertahan hidup (hari), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (daun), umur berbunga (hari), jumlah cabang (cabang), rasio tajuk akar, proporsi berat kering organ (g)/tanaman, jumlah buah/tanaman (buah), berat buah/panen dan total berat buah (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Varietas-varietas cabai merah yang digenangi pada fase vegetatif menunjukkan respon yang toleran terhadap genangan. Semua varietas yang digunakan tetap tumbuh dan berkembang setelah perlakuan selama tiga bulan hingga menghasilkan buah. Respon dari masing-masing varietas ada perbedaan terhadap parameter-parameter yang diamati (data ditampilkan secara tabulasi dan grafik).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama genangan dan varietas berpengaruh tidak nyata sampai sangat nyata terhadap parameter agronomi. Perlakuan lama genangan berpengaruh tidak nyata terhadap persentase tanaman hidup, tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, rasio tajuk akar, jumlah buah, berat buah per panen dan total berat buah dan berpengaruh nyata terhadap kemampuan tanaman bertahan hidup dan jumlah cabang. Penggunaan varietas berpengaruh tidak nyata terhadap persentase tanaman hidup, kemampuan tanaman bertahan hidup, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang

dan rasio tajuk akar, berpengaruh nyata terhadap berat buah per panen dan berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga, jumlah buah dan total berat buah. Sedangkan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter kecuali parameter rasio tajuk akar berpengaruh sangat nyata (Tabel 1).

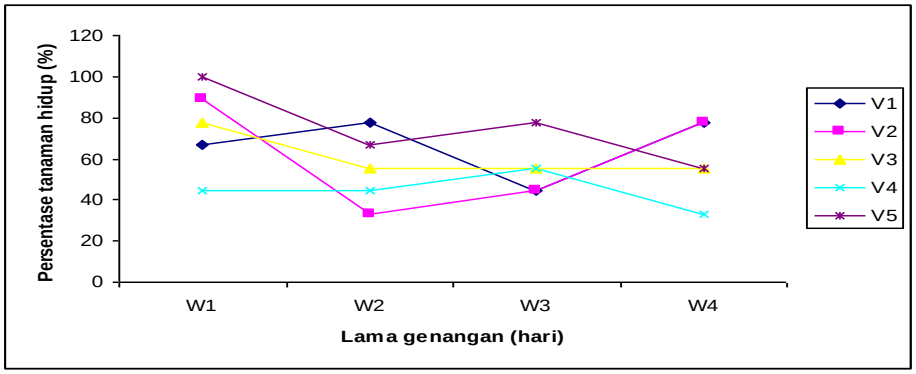
Tabel 1. Rekapitulasi nilai analisis ragam pengaruh lama genangan, varietas dan interaksi antara lama genangan dan varietas terhadap beberapa karakter agronomi tanaman cabai

Parameter	F.hit		
	Lama genangan	Varietas	Interaksi
1. Persentase tanaman hidup (%)	2.35^{tn}	1.54^{tn}	0.82^{tn}
2.Kemampuan tan.bertahan hidup (hari)	8.39*	1.37^{tn}	0.86^{tn}
3.Tinggi tanaman (cm)	2.67^{tn}	0.56^{tn}	1.03^{tn}
4.Jumlah daun (helai)	2.07^{tn}	0.39^{tn}	0.71^{tn}
5.Umur berbunga (hari)	3.40^{tn}	6.71**	1.38^{tn}
6.Jumlah cabang	8.37*	2.41^{tn}	0.58^{tn}
7.Proporsi berat kering organ (g)	-	-	-
8.Rasio tajuk akar	0.18^{tn}	0.09^{tn}	3.37**
9.Jumlah buah	1.59^{tn}	5.55**	1.85^{tn}
10.Berat buah per panen (g)	2.14^{tn}	3.96*	1.19^{tn}
11.Total berat buah (g)	2.40^{tn}	5.65**	1.06^{tn}
F tabel 0.05	4.76	3.26	2.07
0.01	9.78	5.41	2.80

Keterangan:

tn = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %
** = berpengaruh nyata pada taraf 1 %

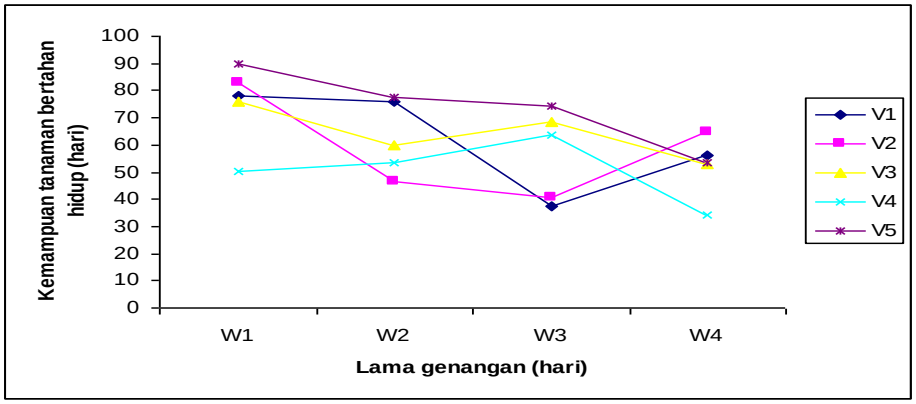
Persentase hidup tanaman tertinggi berdasarkan lama genangan diperoleh pada perlakuan 1 hari genangan (W_1). Tetapi, pengaruh perlakuan ini masih sangat dipengaruhi oleh varietas walaupun secara statistik tidak berpengaruh nyata. Hasil yang diperoleh pada perlakuan ini, menunjukkan tidak semua varietas persentase hidupnya tertinggi pada perlakuan W_1. Varietas V_5 (var. Riawan Tani) nilai persentase hidupnya tertinggi yaitu 100 persen, diikuti var.V_2 (var.Kiyo F1) (88, 89 persen), sedangkan var.V_4 (Bravo F1) nilai terendah yaitu kurang dari 50 persen (44,44 persen). Varietas V_4, pada semua perlakuan lama genangan ternyata memiliki nilai persentase hidup terendah (Gambar 1).



Gambar 1. Respon beberapa varietas cabai merah akibat perlakuan lama genangan terhadap persentase tanaman hidup

Berdasarkan gambar 1, pola yang ditunjukkan akibat perlakuan penggenangan tidak sejalan dengan waktu penggenangan. Penggenangan 1 hari untuk semua varietas umumnya lebih tinggi, kecuali pada V_1 dan V_4. Bahkan pada V_1, perlakuan 2 dan 4 hari genangan lebih tinggi. Varietas yang menunjukkan kemampuan nya untuk dapat tumbuh kembali setelah tergenang adalah V_2, hal ini dapat dilihat pada pola grafiknya. Pada awal penggenangan tanaman belum dipengaruhi sehingga tanaman-tanaman yang digenangi 1 hari memiliki persentase hidup yang tinggi, tetapi pada perlakuan 2 hari grafiknya sangat turun bahkan jauh lebih rendah dibandingkan perlakuan 3 dan 4 hari. Hal ini menunjukkanbahwa adanya pengaruh penggenangan pada hari ke 2 sehingga tanaman banyak mengalami kematian. Tetapi, setelah itu tanaman mampu untuk mengatasi kondisi tersebut sehingga pada perlakuan 3 hari mulai pulih bahkan penggenangan yang lebih lama justru naik kembali walaupun masih dibawah perlakuan awal.

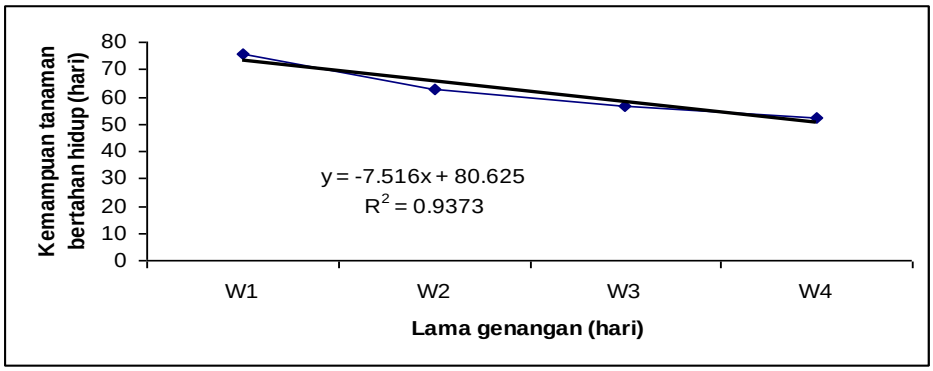
Kemampuan tanaman bertahan hidup merupakan respon tanaman setelah mendapat perlakuan penggenangan. Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh yang nyata akibat perlakuan penggenangan. Respon varietas akibat penggenangan terhadap parameter ini terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Respon beberapa varietas cabai merah akibat perlakuan lama genangan terhadap kemampuan tanaman bertahan hidup

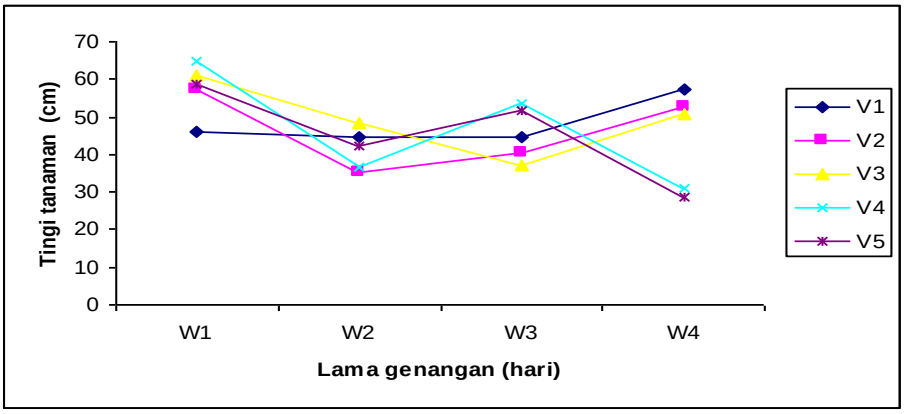
Parameter ini sejalan dengan persentase tanaman hidup, dimana tanaman bertahan hidup paling lama pada perlakuan 1 hari genangan dan varietas yang paling lama bertahan adalah V_5. Pola grafik yang didapat pada gambar 2, mempunyai pola yang hampir sama pada gambar 1. Kemampuan tanaman bertahan hidup menggambarkan cepat atau lambatnya tanaman mati yang pada akhirnya juga akan mempengaruhi jumlah yang bertahan hidup sehingga pola yang didapat sama dengan persentase tanaman hidup. Walaupun V_5, memiliki nilai yang tertinggi ternyata pola grafiknya mengikuti perlakuan penggenangan semakin lama digenangi nilai kemampuan tanaman bertahan hidup semakin menurun. Berdasarkan pola tersebut varietas ini tidak menunjukkan proses pemulihan untuk bertahan pada kondisi tersebut.

Berdasarkan hasil uji ortogonal polinomial, pengaruh lama genangan terhadap kemampuan tanaman bertahan hidup pada semua varietas yang digunakan menunjukkan hubungan yang linier negatif artinya semakin lama penggenangan kemampuan tanaman bertahan hidup semakin menurun. Nilai koefisien determinasi (R^2) adalah 0.9373, hal ini menunjukkan bahwa sebaran data yang diperoleh dari pengamatan mendekati nilai prediksi untuk parameter tersebut. Pola hubungan lama genangan terhadap kemampuan tanaman bertahan hidup terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pola hubungan lama genangan terhadap kemampuan tanaman bertahan hidup

Tinggi tanaman, berdasarkan hasil analisis ragam berpengaruh tidak nyata. Pada gambar 4, pola tinggi tanaman semua varietas yang digunakan menunjukkan adanya penurunan dengan semakin lama waktu penggenangan, kecuali varietas V_1. Nilai tertinggi untuk tinggi tanaman diperoleh pada perlakuan genangan W_1V_4, yaitu 64,95 cm dan nilai terendah pada perlakuan W_4V_5 (Tabel 2). Respon varietas akibat penggenangan terhadap tinggi tanaman ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Respon beberapa varietas cabai merah akibat perlakuan lama genangan terhadap tinggi tanaman

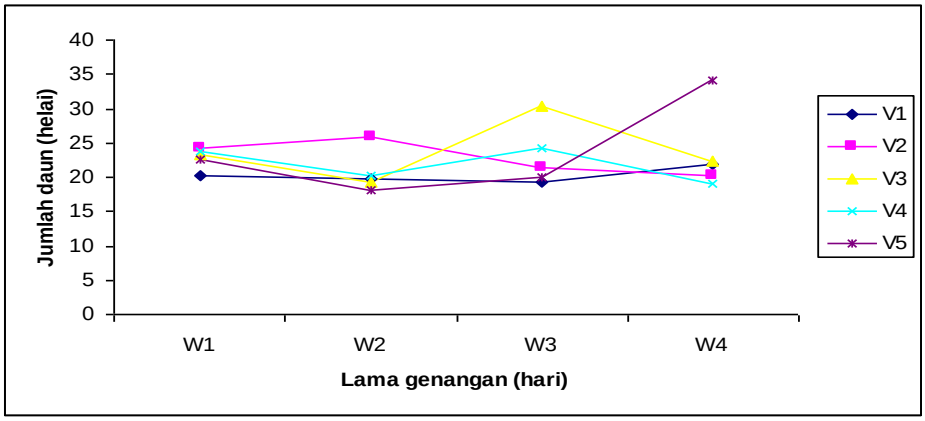
Perlakuan lama penggenangan, perbedaan varietas dan interaksi keduanya menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun. Jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan W_2V_3 (50,00) dan terendah pada perlakuan W_1V_1 (23,50). Respon varietas akibat penggenangan terhadap jumlah daun ditunjukkan pada Gambar 5.

Kedua parameter ini, yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun menggambar suatu proses pemulihan pertumbuhan walaupun tidak mencerminkan perkembangan tanaman yang lebih baik. Menurut Sitompul dan Guritno (1995), tinggi tanaman dan jumlah daun merupakan indikator pertumbuhan untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan.

Tabel 2. Rata-rata persentase tanaman hidup (%), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), rasio tajuk akar , berat buah per panen (g) dan total berat buah (g)

Perlakuan	Parameter						
	Persentase tanaman hidup (%)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Rasio tajuk akar	Jumlah buah/ tanaman (buah)	Berat buah per panen (g)	Total berat buah (g)
W1V1	66.67	46.26	23.55	5.74	24.50	4.99	33.66
V2	88.89	57.49	47.67	9.93	91.67	14.04	123.37
V3	77.78	60.89	34.50	7.79	17.33	6.47	19.51
V4	44.44	64.95	40.00	7.53	22.67	3.85	24.55
V5	100.00	58.89	27.00	7.00	78.00	7.13	69.83
W2V1	77.78	44.61	38.00	4.05	7.33	2.18	9.59
V2	33.33	35.30	38.50	5.56	20.50	5.18	29.25
V3	55.56	48.25	50.00	6.21	28.67	1.98	6.71
V4	44.45	36.75	22.00	13.60	45.33	8.15	48.92
V5	66.67	42.12	37.00	5.76	41.00	7.56	24.35
W3V1	44.44	44.67	30.33	5.62	2.67	2.77	4.05
V2	44.44	40.17	26.67	23.80	56.00	10.70	98.97
V3	55.56	37.02	41.00	7.74	4.50	0.18	2.17
V4	55.56	53.39	27.50	5.30	51.33	6.03	51.42
V5	77.78	51.45	35.33	5.39	52.67	7.15	68.60
W4V1	77.78	57.42	30.33	7.83	16.67	4.20	16.07

V2	77.78	52.67	27.28	6.09	49.67	8.34	86.53
V3	55.55	50.78	31.00	10.00	8.00	3.18	22.01
V4	33.33	30.90	26.75	3.80	13.50	3.61	11.65
V5	55.56	28.44	25.67	5.67	18.50	2.49	12.50



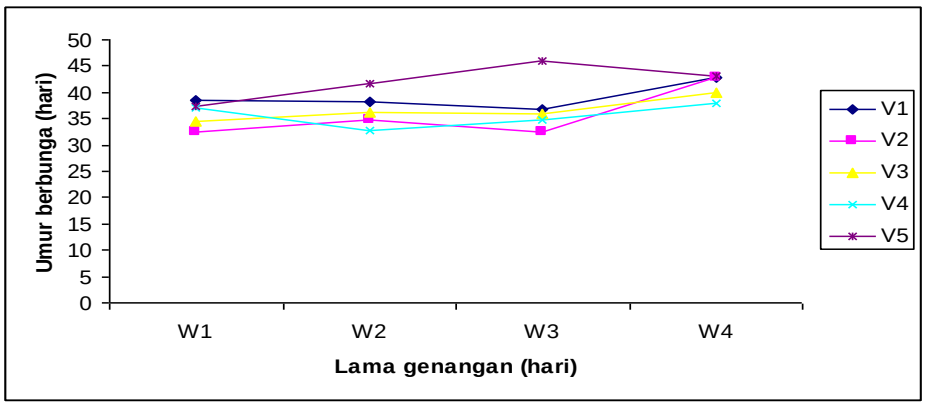
Gambar 5. Respon beberapa varietas cabai merah akibat perlakuan lama genangan terhadap jumlah daun

Hasil analisis ragam terhadap parameter umur berbunga diperoleh bahwa perlakuan lama genangan berpengaruh tidak nyata, perbedaan varietas menunjukkan hasil yang berpengaruh sangat nyata dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata. Tanaman yang paling cepat berbunga diperoleh pada varietas V_4, yaitu 35,58 hari yang berbeda tidak nyata dengan V_1, V_2 dan V_3 serta berbeda nyata dengan V_5. V_5 merupakan varietas yang paling lama berbunga yaitu 42.03 hari dan berbeda nyata dengan varietas lainnya (Tabel 3).

Umur berbunga adalah waktu yang diperlukan oleh tanaman untuk melakukan inisiasi bunga, proses ini merupakan tahap sangat penting karena awal yang menentukan organ hasil. Lakitan (1995), perubahan tunas vegetatif menjadi tunas generatif merupakan perubahan yang sangat besar karena struktur jaringannya menjadi berbeda sama sekali. Perubahan ini merupakan cerminan dari pemacuan kelompok gen-gen tertentu (yang berperan dalam pembentukan bunga) dan penghambatan terhadap kelompok gen-gen lainnya (yang berperan dalam perkembangan organ vegetatif). Respon varietas akibat penggenangan terhadap umur berbunga ditunjukkan pada Gambar 6.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan lama genangan terhadap umur berbunga, jumlah buah, berat buah/panen dan total berat buah

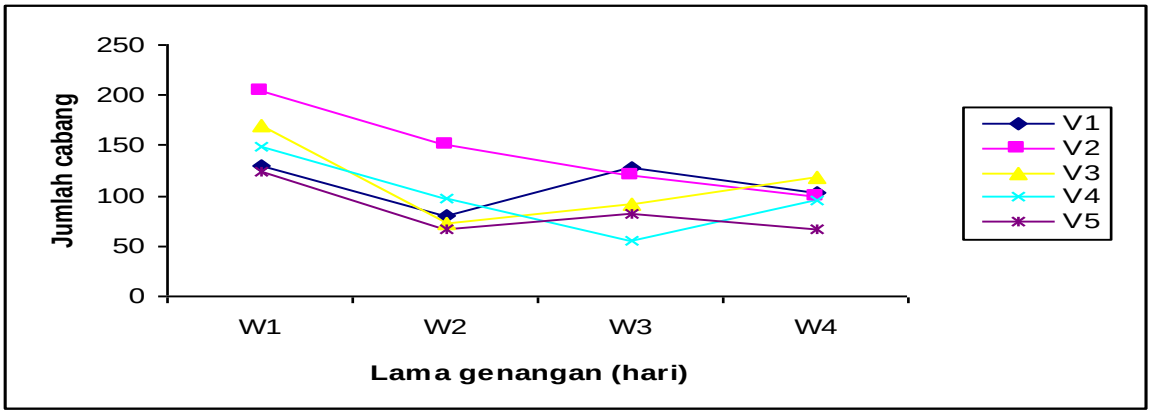
Perlakuan	Parameter			
	Umur berbunga (hari)	Jumlah buah/ tanaman	Berat buah/ panen (g)	Total berat buah (g)
V1	39.11 abc	10.75 a	3.12 a	13.04 a
V2	35.61 a	52.75 d	9.14 c	82.09 d
V3	36.67 a	13.58 a	3.09 a	12.60 a
V4	35.58 a	32.08 a	5.41 a	34.13 a
V5	42.03 d	42.58 bc	6.13 ab	43.82 abc
BNT 0.05	4.19	30.28	4.94	47.14



Gambar 6. Respon beberapa varietas cabai merah akibat perlakuan lama genangan terhadap umur berbunga

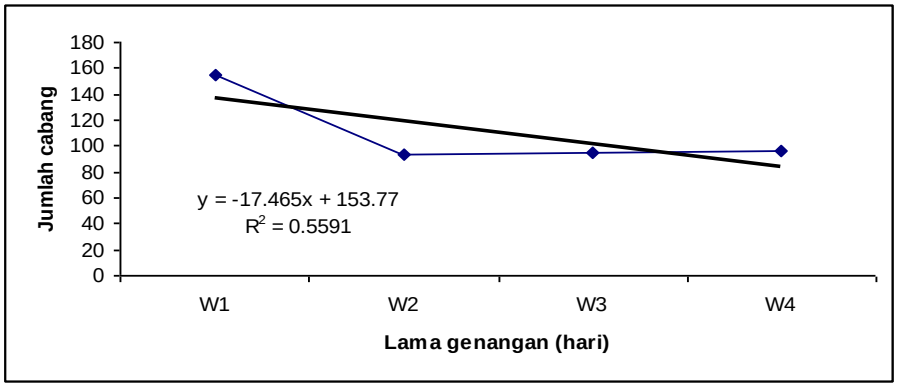
Jumlah cabang yang terbentuk dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan penggenangan. Pembentukan cabang dapat menguntungkan bila pada cabang tersebut akan terbentuk organ hasil dan merugikan jika cabang yang terbentuk tidak produktif sehingga hanya menjadi pesaing bagi organ hasil dalam memanfaatkan fotosintat (Lakitan, 1996). Cabang pada tanaman cabai sangat menentukan jumlah bunga karena setiap percabangan membawa bunga. Kusandriani (1996), tipe percabangan tanaman cabai tegak atau menyebar. Bunga tumbuh pada ujung ruas (percabangan). Artinya semakin banyak percabangan kemungkinan bunga yang

terbentuk semakin banyak pula. Respon varietas akibat penggenangan terhadap jumlah cabang ditunjukkan pada Gambar 7.



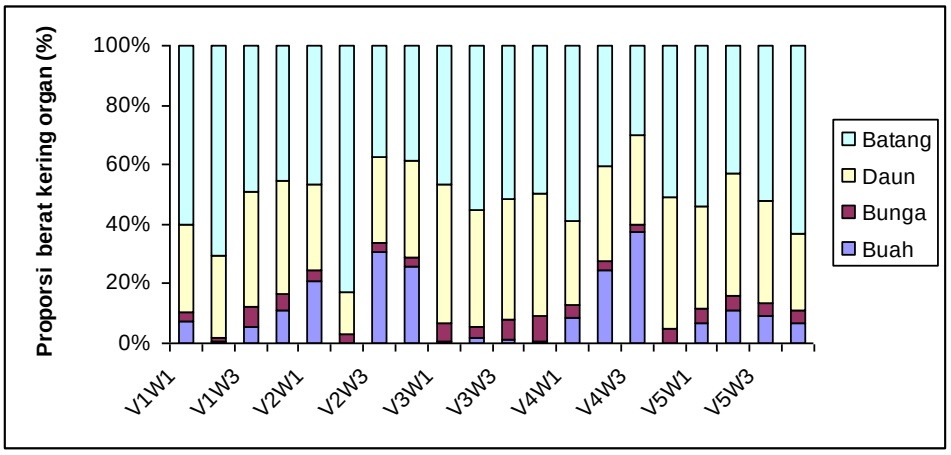
Gambar 7. Respon beberapa varietas cabai merah akibat perlakuan lama genangan terhadap jumlah cabang

Pengaruh lama penggenangan terhadap jumlah cabang berdasarkan hasil uji ortogonal polinomial menunjukkan hubungan yang linier negatif. Jumlah cabang tertinggi diperoleh pada perlakuan $W_{1,}$ semakin lama penggenangan jumlah cabang semakin menurun. Pola hubungan lama genangan terhadap jumlah cabang terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Pola hubungan lama genangan terhadap jumlah cabang

Proporsi berat kering organ (g) pada masing-masing varietas tidak dianalisis secara statistik, data disusun dalam bentuk tabulasi. Respon varietas akibat perlakuan lama genangan terhadap proporsi berat kering organ (%) ditampilkan pada Gambar 9 Proporsi berat kering organ pada semua varietas didominasi organ vegetatif, yaitu batang dan daun. Sedangkan organ hasil (buah), ternyata yang tertinggi diperoleh pada perlakuan W_3 (3.44), W_1 (2.43) dan W_4(2.38) semuanya pada varietas V_2 (Tabel 4).



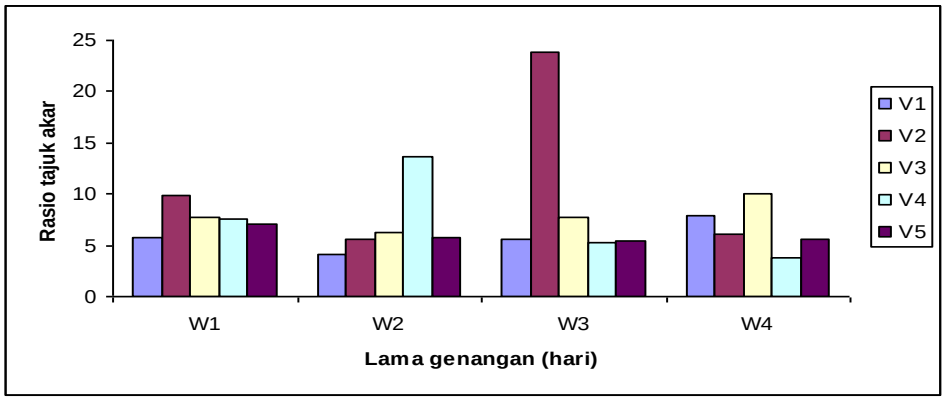
Gambar 9. Respon beberapa varietas cabai merah akibat perlakuan lama genangan terhadap proporsi organ

Tabel 4. Proporsi organ (g) pada masing-masing varietas akibat perlakuan penggenangan

Perlakuan	organ tanaman			
	Buah	Bunga	Daun	Batang
W1V1	0.40	0.19	1.67	3.39
V2	2.43	0.36	3.34	5.63
V3	0.06	0.79	5.57	5.63
V4	1.01	0.51	3.31	6.89
V5	1.27	0.91	6.28	9.99
W2V1	0.02	0.04	0.86	2.20
V2	0.00	0.06	0.26	1.54
V3	0.05	0.12	1.26	1.76
V4	2.82	0.38	3.62	4.66
V5	0.84	0.35	3.11	3.22
W3V1	0.26	0.36	1.89	2.44
V2	3.44	0.38	3.22	4.25
V3	0.07	0.41	2.45	3.13
V4	2.42	0.17	1.95	1.97

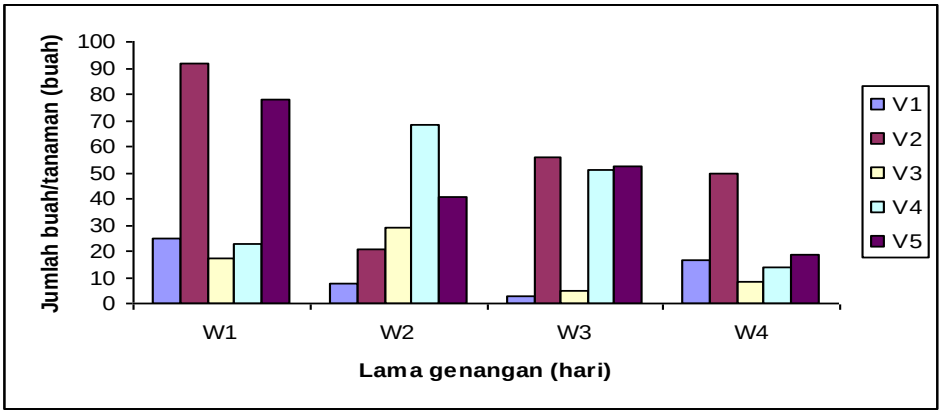
V5	0.54	0.22	1.98	2.98
W4V1	1.20	0.57	4.03	4.82
V2	2.38	0.34	3.00	3.62
V3	0.05	0.64	3.20	3.80
V4	0.00	0.40	1.32	1.52
V5	0.37	0.20	1.37	3.32

Rasio tajuk akar secara statistik tidak dipengaruhi oleh perlakuan secara nyata, juga interaksi dari kedua perlakuan. Rasio tajuk akar dapat digunakan untuk menjelaskan efisiensi akar dalam mendukung pembentukan biomasa total tanaman (batang, daun, bunga dan buah). Nilai rasio tajuk akar tertinggi didapat pada perlakuan W_3V_2 yaitu 23,80 dan terendah 3,80 pada perlakuan W_4V_4 (Tabel 2). Respon varietas akibat perlakuan penggenangan terhadap rasio tajuk akar ditampilkan pada Gambar 10.



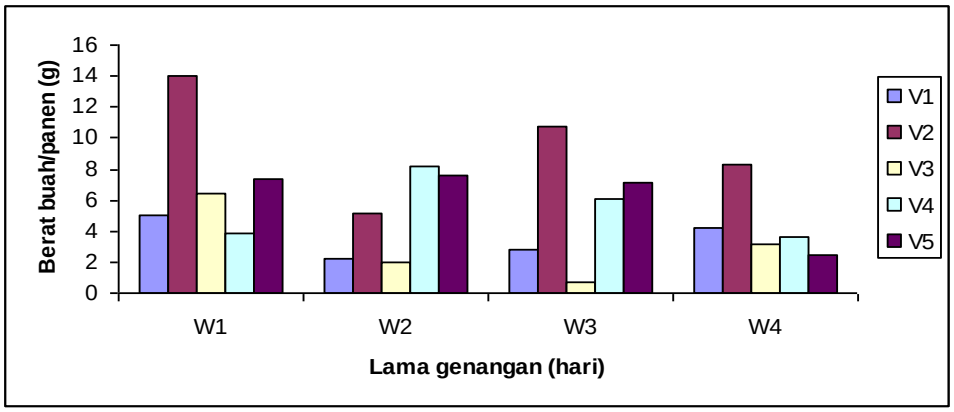
Gambar 10. Respon beberapa varietas cabai merah akibat perlakuan lama genangan terhadap rasio tajuk akar

Hasil analisis ragam akibat perlakuan penggenangan terhadap jumlah buah, berat buah per panen dan total berat buah berpengaruh tidak nyata. Perbedaan varietas menunjukkan hasil yang nyata sampai sangat nyata. Jumlah buah yang tertinggi diperoleh pada V_2 (50,75) yang berbeda nyata dengan varietas lainnya dan yang terendah diperoleh pada V_1 (10,75) yang berbeda tidak nyata dengan V_3 dan V4(Tabel 3). Respon varietas akibat perlakuan penggenangan terhadap jumlah buah ditampilkan pada Gambar 11.

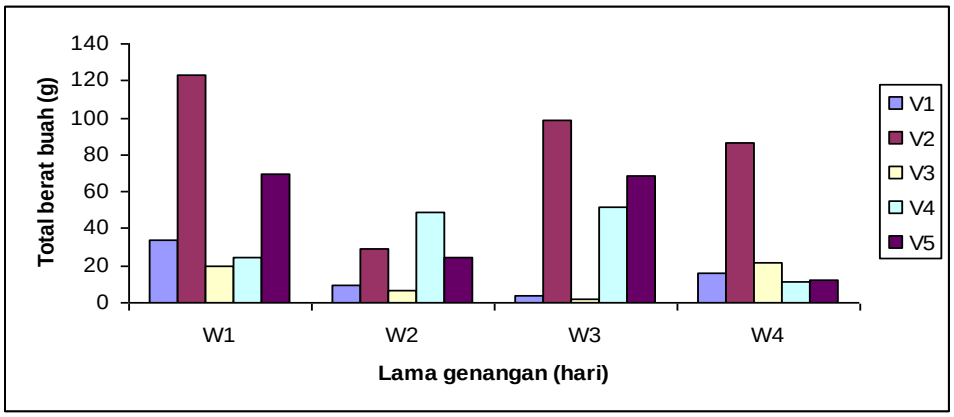


Gambar 11. Respon beberapa varietas cabai merah akibat perlakuan lama genangan terhadap jumlah buah

Berat buah per panen dan total berat buah, tertinggi diperoleh pada perlakuan V_2 (9,14) yang berbeda nyata dengan varietas lainnya dan terendah diperoleh pada varietas V_3 yang berbeda tidak nyata dengan V_1, V_4 dan V_5. Total berat buah yang diperoleh sejalan dengan berat buah per panen, dimana nilai tertinggi diperoleh pada V_2 (82,09) yang berbeda nyata dengan varietas lainnya, dan yang terendah pada V_3 (12,60) (Tabel 3). Respon varietas akibat perlakuan penggenangan terhadap berat buah per panen dan total berat buah dapat dilihat pada Gambar 12 dan 13.



Gambar 12. Respon beberapa varietas cabai merah akibat perlakuan lama genangan berat buah/panen



Gambar 13. Respon beberapa varietas cabai merah akibat perlakuan lama genangan total berat buah

Secara keseluruhan efek penggenangan pada fase vegetatif masih memungkinkan semua varietas yang digunakan tetap bertahan hidup dan mengalami pertumbuhan bahkan perkembangan. Indikator perkembangan berdasarkan terbentukya bunga dan buah. Jumlah buah, berat buah/panen dan total berat buah masing-masing varietas yang dihasilkan menunjukkan kemampuan tanaman untuk bertahan (toleran) pada kondisi tergenang, walaupun jumlah dan berat buah yang diperoleh tidak maksimum.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Peningkatan waktu penggenangan sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan waktu kritis maksimum bagi varietas cabai merah yang toleran genangan adalah 2 hari, didapat pada varietas Kiyo F1 (V2),
2. Secara umum karakter agronomi yang menggambarkan pertumbuhan dan perkembangan lebih dipengaruhi oleh varietas. Perlakuan penggenangan sangat mempengaruhi kemampuan tanaman bertahan hidup dan jumlah cabang, dan
3. Implikasi dari hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di lapangan terhadap varietas yang toleran.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2007. Indikator Pertanian 2007. Subdirektorat Publikasi Statistik. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan, 2008. Pertanian. Sumatera Selatan Dalam Angka. Palembang.

Balai Penelitian Sayuran.2007. Rencana Pengembangan Cabai Merah Varietas Tanjung-2 Di Kabupaten Ciamis. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.Jawa Barat.

Boer, R. 2002**.** Pre-assessment of vulnerable site to extreme climate event: site selection for pilot project on crop management and extreme climate. Project Report. Asian Disaster Preparedness Centre-Laboratory of Climatology, Bogor Agricultural University.

Fitter, A.H and R.K.M. Hay. 1994. Environmental Physiology of Plants. *Diterjemahkan* oleh Andani, S dan E.D. Purbayanti. 1994. Fisiologi Tanaman Lingkungan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Ismail, I.G., T. Alihamsyah., I.P,G. Widjaja-Adhi., Suwarno., T.Herawati., R.Thahir dan D.E. Sianturi. 1993. Sewindu Penelitian Pertanian di Lahan Rawa: Kontribusi dan Prospek Pengembangan. Proyek Swamps II. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor.

Jumberi, A dan T.Alihamsyah. 2006. Usaha Agribisnis di Lahan Rawa Pasang Surut. *Dalam* Suriadikarta, D.A., U. Kurnia., Mamat H.S., W. Hartatik dan D.Setyorini. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian danPengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Hal 275-301.

Lakitan, B. 1995. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Linkemer, G., J.E. Board and M.E. Musgrave. 1998. Waterlogging Effect on Growth and Yield Components of late-planted Soybean. Crop Sci. 38: 1576-1584.

Oosterhius, D.M., H.D. Scott., R.E. Hampton and S.D. Wullschleger. 1990. Physiological Response of Two Soybean (*Glycine max* L.Merr.) Cultivar to Short-term Flooding. Environ.Exp.Bot. 30:85-92.

Runtunuwu, E dan H.Syahbuddin. 2007. Perubahan Pola Curah Hujan dan Dampaknya terhadap Periode Masa Tanam. Jur. Tanah dan Iklim No.26/2007.

Scott, H.D., J.DeAngulo., L.S.Wood and D.J. Pitts. 1990. Influence of Temporary Flooding at Three Growth Stages on Soybean Growth on a Clayey Soil. J. Plant Nutr. 13:1045-1071.

Sinjal, D. 2009. Cabai Merah dan Singosari. http://www.agrina-online.com/ tanggal akses 3 Maret 2009.

Sitompul, S.M dan B.Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.

Subagyo, H. 2006. Klasifikasi dan Penyebaran Lahan Rawa. *Dalam* Suriadikarta, D.A., U. Kurnia., Mamat H.S., W. Hartatik dan D.Setyorini. 2006. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Hal 1-22.

Surmaini, E., R.Boer dan H.Siregar. 2006. Pemanfaatan Informasi Iklim untuk Menunjang Usahatani Tanaman Pangan. Jur. Tanah dan Iklim No.24/2006.

Susilawati. 2008. Karakteristik Tipologi Penanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Daerah Sentra Produksi. Laporan Hasil Penelitian. Dana Dikti Tahun 2007.

Visser, E.J.W., L.A.C.J. Voesenek., B.B. Vartapetian and M.B. Jackson. 2003. Flooding and Plant Growth. Annals of Botany 91: 107-109. 2003