

PENGARUH NAUNGAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS CABAI MERAH (*Capsicum annum* L)

Syamad Ramayana¹, Bambang Supriyanto², Hadi Pranoto³,
Susylowati⁴, Arip Nurahman⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman,
Kampus Gunung Kelua, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.
E-Mail: syamadramayana@gmail.com

Submit: 02-10-2023

Revisi: 09-02-2024

Diterima: 06-03-2024

ABSTRAK

Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Cabai Merah (*Capsicum annum* L). Cabai merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi naungan terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas cabai merah, mengetahui persentase naungan yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil varietas cabe merah terbaik, dan mengetahui varietas cabe merah yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik. Penelitian telah dilaksanakan dari bulan Juni sampai Oktober 2021 di Jl Sambaliung Universitas Mulawarman Samarinda Kalimantan Timur.

Penelitian ini disusun dalam rancangan petak terbagi 3x5 yang diulang sebanyak 5 kali. Sebagai petak utama adalah perlakuan naungan (N) yang terdiri dari 3 taraf yaitu, 0%, 25 %, dan 50 %, serta sebagai anak petak adalah perlakuan varietas (V) yang terdiri dari 3 taraf yaitu, Darmais F1, Astina F1 dan Tanaka F1. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Apabila terdapat pengaruh nyata maka untuk membandingkan antara rata-rata dua perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT 5 %.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan naungan dan varietas cabai merah, perlakuan naungan berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan, begitu juga dengan perlakuan varietas berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pengamatan.

Kata kunci : Cabai merah, Hasil, Naungan, Pertumbuhan, Varietas.

ABSTRACT

The Effect of Shading on the Growth and Yield of Three Varieties of Red Chili (*Capsicum annum* L). Red chilies are a horticultural commodity that has important economic value in Indonesia. This research aims to determine the interaction of shade on the growth and yield of three red chili varieties, determine the percentage of shade that can provide the best growth and yield of red chili varieties, and determine which red chili varieties provide the best growth and yield. The research was conducted from June to October 2021 on Sambaliung Street, Mulawarman University, Samarinda, East Kalimantan.

This research was arranged in a comprehensive 3x5 plot plan which was repeated 5 times. As the main plot is the shade treatment (N) which consists of 3 levels, namely, 0%, 25% and 50%, and as a subplot is the variety treatment (V) which consists of 3 levels, namely, Darmais F1, Astina F1 and Tanaka F1. The data obtained was analyzed using variance. If there is a real influence then to compare the averages between the two treatments, proceed with the 5% BNT test.

The results of the analysis of variance showed that there was no interaction between shade treatment and red chili varieties, shade treatment had no significant effect on all observed variables, likewise variety treatment had no significant effect on all observed variables.

Keywords : Growth, Red chili, Shade, Variety, Yield.

1. PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas

hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia (Nuhraheni dan Hera, 2005; Ashari, 2006). Setiap 100 g bahan



mengandung 90% air, 32 kal energi, 0,5 g protein, 7,8 g karbohidrat, 0,3 g lemak, 0,5 g abu, 1,6 g serat, 29 mg kalsium, 45 mg fosfor, 0,5 mg besi, 470 IU vitamin A, 0,05 mg tiamin, 0,06 g riboflavin, 0,9 mg niasin, dan 18,0 mg asam askorbat (Ashari, 2006; Rostini, 2011).

Keberhasilan produksi pertanian diantaranya dipengaruhi oleh benih bermutu dari varietas unggul dan pengaruh lingkungan yang ada, karena tanaman dalam pertumbuhan merupakan fungsi dari genotype dan lingkungan (Rostini, 2011, Parsons, 2000). Varietas merupakan salah satu komponen teknologi penting yang mempunyai kontribusi besar dalam meningkatkan produksi dan pendapatan dalam usaha tani, dan menjadi salah satu faktor utama yang menjadi penentu keberhasilan budidaya tanaman (FAO, 2008; Dinas Pertanian dan Hortikultura, 2016). Varietas unggul yang memiliki produktivitas tinggi dan mempunyai sifat ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik, serta karakteristik yang sesuai dengan permintaan pasar merupakan modal utama dalam upaya meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani (Atman, 2008; Widiyanto dan Adisarwanto, 2016).

Cahaya merupakan faktor esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Berperan penting dalam proses fisiologi tanaman, terutama fotosintesis, respirasi, dan transpirasi (Gardner et al., 1991). Unsur radiasi matahari yang penting bagi tanaman ialah intensitas cahaya, dan kualitas Cahaya (Parsons dan Chapman, 2000; Nuhrahani dan Hera 2005). Tanaman kelompok C3 termasuk tanaman cabai, naungan tidak hanya diperlukan pada fase bibit, tetapi diperlukan juga sepanjang siklus hidup tanaman tersebut. Dampak penggunaan naungan terhadap iklim mikro antara lain intensitas cahaya matahari berkurang sebesar 30-40%, aliran udara di sekitar

tajuk berkurang, kelembaban udara di sekitar tajuk lebih stabil (60-70%), laju evapotranspirasi berkurang, terjadi keseimbangan antara ketersediaan air dengan tingkat transpirasi tanaman (Dinas Pertanian dan Hortikultura, 2016; FAO, 2008; Wudiyanto dan Adisarwanto, 1999; Schmidt dan Ferguson, 1951).

Naungan merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi intensitas cahaya yang terlalu tinggi (Schmidt dan Ferguson, 1951; Puttileihalat, 2001). Hasil penelitian yang menunjukkan persentasi naungan 25% memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik cabai rawit (Dewi dkk., 2017; Steel dan Torrie, 1993). Cahaya yang terlalu tinggi dapat menekan kerja auksin yang merupakan zat pengatur tumbuh jenis triptofan yang secara teknis sangat aktif dalam mempercepat dan memperbanyak tumbuhnya akar pada perbanyak tanaman dengan setek, sehingga berperan dalam proses penyerapan air dan unsur hara bagi tanaman (Gardner, 1991; Puttileihalat, 2001; Dewi dkk., 2017).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai Juni sampai Oktober 2019 di Jl Sambaliung Universitas Mulawarman Samarinda Kalimantan Timur.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan yaitu polibag ukuran 45x35 cm, paranet 25% dan 50 %, benih cabe varietas Darmais F1, Astina F1 dan Tanaka F1 pupuk kandang sapi dan sekam, cangkul, *hand sprayer*, ember, polibag, meteran, jangka sorong, label, parang, timbangan, alat dokumentasi, dan alat tulis-menulis.

2.3. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (Rak Split Plot) 3x5 dengan 5 kali ulangan. Faktor

pertama sebagai petak utama adalah pemberian naungan paranet (N) yang terdiri dari tiga taraf yaitu: n_0 : 0% (tanpa naungan), n_1 : 25%, dan n_2 : 50%. Sebagai anak petak adalah varietas yang terdiri dari tiga varietas yaitu: v_1 = Darmais F1, v_2 = Astina F1, dan v_3 = Tanaka F1

2.4. Prosedur Penelitian

2.4.1. Persiapan Lahan

Pembersihan di areal sekitar lahan dari semak belukar dan sampah kemudian lahan diratakan tanahnya agar mudah untuk penempatan *polybag*.

2.4.2. Pemberian Naungan

Naungan yang diberikan sesuai dengan perlakuan masing-masing yaitu persentase naungan 25 % dan 50%. Naungan berukuran tinggi 3meter dan lebar 2 meter.

2.4.3. Persiapan Benih

Sebelum disemai benih direndam dengan menggunakan air hangat dengan suhu kurang dari 50° C selama 30 menit.

2.4.4. Media Semai dan Tanam

Media persemaian yang digunakan adalah pupuk kandang sapi, sekam dan tanah dengan perbandingan 2:2:1 (2 kg tanah + 2 kg pupuk kandang sapi + 1 kg sekam bakar) kemudian dimasukkan kedalam bak semai dan media tanam (*polybag*).

2.4.5. Penanaman

Penanam dilakukan setelah bibit tanaman cabai berumur 15 HST (hari setelah tanam) sebanyak 1 bibit per polibag. Sebelum ditanam media terlebih dahulu disiram hingga cukup basah dan penanaman dilakukan pada pagi hari dengan jarak antar polibag 40 cm.

2.4.6. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari di waktu pagi dan sore sesuai kondisi lingkungan.

2.4.7. Pemupukan

Pemupukan dilakukan 30 HST menggunakan Pupuk NPK (16:16:16) dengan cara melarutkan 10 gram NPK dalam 1 (satu) liter air. Kemudian larutan pupuk disiramkan pada tanaman sebanyak 200 ml (satu gelas Aqua) per *polybag*.

2.4.8. Pengendalian gulma

Pengendalian gulma dilakukan saat areal pertanaman dan *polybag* secara manual dengan rotasi 2 minggu sekali atau dengan melihat gulma yang tumbuh pada areal pembibitan.

2.4.9. Pemanenan

Pemanenan dilakukakan terhadap buah cabai yang sudah masak secara fisiologis dengan ciri bentuk buah utuh ukuran terlihat maksimal dan warna merah buah 80%.

2.5. Pengambilan Data

2.5.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran dilakukan pada umur 12, 24, 36 dan 48 HST. Pengukuran dilakukan mulai pangkal batang yang telah diberi tanda spidol sampai pucuk tertinggi tanaman menggunakan meteran.

2.5.2. Diameter Pangkal Batang (cm)

Pengukuran diameter pangkal batang yang telah diberi tanda spidol dilakukan pada umur 12, 24, 36 dan 48 HST. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan jangka sorong.

2.5.3. Jumlah Cabang

Perhitungan jumlah cabang yang terbentuk dilakukan pada umur 12, 24, 36 dan 48 HST. Perhitungan dilakukan secara manual.



2.5.4. Waktu berbunga (HST)

Waktu berbunga tanaman dihitung berdasarkan jumlah hari dari setelah pindah tanam sampai 80% tanaman telah berbunga dari masing-masing perlakuan.

2.5.5. Jumlah Buah Pertanaman (buah)

Jumlah buah pertanaman dihitung dengan cara menghitung buah dari panen pertama sampai panen ketiga. Jarak pemanenan panen pertama dengan panen berikutnya 4 hari.

2.5.6. Berat buah pertanaman (g)

Berat buah pertanaman dihitung dengan cara menimbang hasil buah segar yang dipanen pertama hingga panen ketiga.

2.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam. Apabila terdapat perbedaan yang nyata pada sidik ragam, maka untuk membandingkan dua rata-rata antar perlakuan digunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan naungan (N), perlakuan Varietas (V), interaksi (N x V) berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm) umur 12, 24, 36, dan 48 HST; diameter batang tanaman (cm) umur 12, 24, 36, dan 48 HST; jumlah cabang tanaman (cabang) umur 12, 24, 36, dan 48 HST; jumlah buah per tanaman (buah); dan berat buah per tanaman (g) (Tabel 1).

Tabel 1. Rekapitulasi Data Tinggi Tanaman (cm), Diameter Batang (cm), Jumlah Cabang (cabang), Waktu Berbunga 80% (HST), Jumlah Buah Per Tanaman (buah), dan Berat Buah Per Tanaman (g).

Perlakuan	Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)				Pertambahan Diameter Batang (cm)				Jumlah Cabang (hst)				Waktu Berbunga (HST)	Jumlah Buah (Buah)	Berat Buah (g)
	12 HST	25 HST	36 HST	48 HST	12 HST	25 HST	36 HST	48 HST	12 HST	25 HST	36 HST	48 HST			
Varietas	12 HST	25 HST	36 HST	48 HST	12 HST	25 HST	36 HST	48 HST	12 HST	25 HST	36 HST	48 HST			
v1	21,43	32,04	41,60	56,53	0,11	0,34	0,48	0,53	5,00	12,60	21,07	31,67	21,93	2,51	23,53
v2	20,01	31,10	50,10	55,53	0,11	0,49	0,50	0,65	5,67	10,07	26,33	34,53	22,20	2,51	23,06
v3	25,60	33,53	49,27	176,60	0,12	0,55	0,45	0,59	5,40	13,07	23,47	29,80	22,26	2,78	27,42
Naungan	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
n0	60,84	101,32	121,50	147,80	0,34	1,26	1,36	1,82	15,80	34,60	63,40	78,20	67,80	7,80	77,27
n1	74,50	87,00	143,60	174,80	0,28	1,42	1,38	1,68	16,60	36,80	70,40	102,20	66,40	8,40	76,93
n2	65,80	101,70	157,80	190,20	0,40	1,44	1,54	1,84	15,80	35,80	78,80	107,60	65,00	7,20	67,87
Interaksi	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
n0v1	16,00	32,42	33,60	44,00	0,10	0,34	0,40	0,58	4,60	12,80	16,20	19,20	21,80	2,20	20,66
n0v2	19,04	35,50	45,50	50,20	0,10	0,42	0,46	0,64	6,00	9,40	25,00	31,40	22,60	2,60	26,40
n0v3	25,80	33,40	42,40	53,60	0,14	0,50	0,50	0,60	5,20	12,40	22,20	27,60	23,40	2,90	30,20
n1v1	24,90	32,20	43,20	56,60	0,10	0,30	0,54	0,58	5,00	8,40	19,40	42,60	21,60	2,80	25,93
n1v2	19,40	25,60	50,20	56,80	0,10	0,52	0,42	0,52	5,80	11,20	26,40	32,40	23,00	2,60	22,73
n1v3	30,20	29,20	50,20	61,40	0,08	0,60	0,42	0,58	5,80	17,20	24,60	27,20	21,80	2,90	28,26
n2v1	23,40	31,50	48,00	69,00	0,14	0,38	0,50	0,44	5,40	16,60	27,60	33,20	22,40	2,40	24,00
n2v2	21,60	32,20	54,60	59,60	0,12	0,52	0,62	0,80	5,20	9,60	27,60	39,80	21,00	2,20	20,00
n2v3	20,80	38,00	55,20	61,60	0,14	0,54	0,42	0,60	5,20	9,60	23,60	34,60	21,60	2,40	23,80
	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn



3.1. Interaksi

Hasil analisis sidik ragam interaksi antara naungan dan varietas menunjukkan tidak berbeda nyata pada tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, waktu berbunga, jumlah buah dan berat buah. Hal ini diduga perlakuan bersifat independent. Apabila tidak terjadi interaksi antar kedua faktor perlakuan, maka dapat dikatakan bahwa faktor tersebut bertindak bebas (independen) atau tidak tergantung satu sama lainnya dan sebaliknya (Steel dan Torrie, 1993; Gomez dan Gomez, 1995). Dua faktor dikatakan saling mempengaruhi apabila pengaruh satu faktor berubah pada saat terjadi perubahan faktor perlakuan lainnya (Gomez dan Gomez, 1995; BPPHRI, 2019).

3.2. Naungan

3.2.1. Tinggi Tanaman, Diameter Batang Dan Jumlah Cabang Per tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam perlakuan naungan (N) menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah cabang per tanaman. Hal ini diduga tanaman cabai merupakan tanaman golongan C3 yang dapat tumbuh dengan baik pada lahan yang ternaungi. Tanaman cabai dapat tumbuh dengan optimal dengan cahaya yang cukup (< 70%) sehingga walaupun hanya menerima radiasi matahari sebesar 50-75% tetap dapat tumbuh dengan optimal (BPPHRI, 2019; Jumin, 2008). Pengaruh unsur cahaya pada tanaman tertuju pada pertumbuhan vegetatif dan generatif. Tanggapan tanaman terhadap cahaya ditentukan oleh sintesis hijau daun, kegiatan stomata (respirasi, transpirasi), pembentukan anthosianin, suhu dari organ-organ permukaan, absorpsi mineral hara, permeabilitas, laju pernafasan, dan

aliran protoplasma (Jumin, 2008; Harpenas dan Dermawan, 2010).

Pertumbuhan diameter dipengaruhi oleh aktivitas fotosintesis, dimana pertumbuhan diameter berlangsung apabila hasil fotosintesis seperti respirasi, penggantian daun, pertumbuhan akar dan tinggi tanaman telah terpenuhi. Pertumbuhan tetap optimal meskipun diberi naungan sebesar 25% hingga 50% karena tanaman C3 akan tetap berfotosintesis dengan baik pada kondisi penyinaran matahari yang terbatas (Harpenas dan Dermawan, 2010; Sadjad, 2010).

Pertumbuhan cabang tanaman seperti pertumbuhan organ vegetatif tanaman lainnya dipengaruhi oleh jenis atau spesies tanaman serta kondisi lingkungan tempat tanaman tersebut tumbuh. Radiasi matahari memberi pengaruh terhadap pertumbuhan cabang tanaman. Tanaman C3 merupakan tanaman yang dapat tumbuh optimal dengan sedikit radiasi matahari yang diterima sehingga pertumbuhan tanaman cabai dengan naungan 25%-50% dapat tumbuh dengan baik.

3.2.2. Waktu Berbunga

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan naungan berbeda tidak nyata. Hal ini diduga Tanaman cabai seperti yang telah dijelaskan pada parameter sebelumnya merupakan tanaman C3 yang dapat tumbuh optimal pada radiasi matahari yang rendah (<70%). Hal tersebut menyebabkan perlakuan naungan berbeda tidak nyata, karena proses fotosintesis tetap berjalan dengan optimum meskipun dengan penerimaan radiasi matahari yang diterima lebih rendah (BPPHRI, 2019; Jumin, 2008).



3.2.3. Jumlah Dan Berat Buah Pertanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa total jumlah buah pertanaman menunjukkan berbeda tidak nyata. Hal ini diduga karena ketiga naungan tersebut mempunyai potensi yang sama dalam menghasilkan laju pertumbuhan tanaman. Meskipun tanaman menerima radiasi matahari lebih rendah akibat adanya naungan tetapi proses fotosintesis tetap berjalan dengan optimum.

3.3. Varietas

3.3.1. Tinggi Tanaman, Diameter Batang Dan Jumlah Cabang Per tanaman

Hasil sidik ragam perlakuan varietas (V) menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah cabang per tanaman. Hal ini diduga dipengaruhi oleh daya tumbuh masing-masing varietas. Berdasarkan sifat genetik pada ketiga varietas cabe merah yang memiliki sifat genetik yang berbeda maka pertumbuhan ketiga varietas tersebut lebih kepada kemampuan masing-masing varietas dalam menjalankan fungsi fisiologisnya (Harpenas dan Dermawan, 2010).

Jumlah cabang yang terbentuk akan memberi nilai positif terhadap produksi buah tanaman cabai yang dibudidayakan. Cabang batang yang terbentuk akan membentuk organ generatif tanaman khususnya untuk pertumbuhan buah tanaman cabai. Sehingga dengan banyaknya cabang batang yang terbentuk akan berpengaruh terhadap jumlah buah yang akan di hasilkan tanaman cabai (Jumin, 2008).

3.3.2. Waktu Berbunga

Bedasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan ketiga varietas terhadap waktu berbunga berbeda tidak nyata. Hal tersebut diduga karena faktor

genetik dari ketiga varietas tanaman cabai tersebut (Sadjad, 2010; Jumin, 2010). Varietas Darmais F1 memiliki waktu berbunga yang lebih cepat dari kedua varietas lainnya yaitu varietas Astina F1 dan Tanaka F1. Meskipun perbedaan waktu berbunga ketiga varietas tersebut tidak berbeda jauh.

3.3.3. Jumlah Buah Dan Berat Buah Per Tanaman

Berdasarkan analisis sidik ragam diketahui bahwa jumlah buah pertanaman pada ketiga varietas berbeda tidak nyata. Hal ini diduga karena faktor genetik dari ketiga varietas yang dibudidayakan. Varietas Tanaka F1 memiliki jumlah yang lebih banyak dibandingkan varietas Darmais F1 dan Astina 1. Sementara berat buah pertanaman sangat menentukan hasil produksi tanaman. Hasil berat buah per tanaman menunjukkan bahwa faktor genetik pada ketiga varietas tersebut memiliki kemampuan yang sama dalam pertumbuhan dan perkembangan generatif tanaman cabai yang diuji tersebut (Haryadi, 2010; Makmur, 2011).

4. KESIMPULAN

Interaksi perlakuan antara naungan dan varietas menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang jumlah cabang dan waktu berbunga jumlah buah dan berat buah pertanaman.

Perlakuan naungan menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang jumlah cabang, waktu berbunga jumlah buah dan berat buah pertanaman.

Perlakuan varietas menunjukkan berbeda tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang jumlah cabang, waktu berbunga, jumlah buah tanaman dan berat buah pertanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S. (2006). Hortikultura Aspek Budidaya. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Atman. (2008). Teknologi Budidaya Kacang Hijau di Lahan Sawah. *Ilmiah Tambua*. vol. 7. no. 1, Hal: 89-95.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Kementerian Pertanian RI. (2019). Laporan Tahunan 2019
- Dewi, N. A., Widaryanto, E. dan Heddy, Y. B. S. (2017). Pengaruh Naungan pada Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Caba Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. vol. 5. no. 11. Hal: 1755-1761.
- Dinas Pertanian dan Hortikultura. (2016). Laporan Tahun 2016. Samarinda.
- Food and Agriculture Organization. (2008). Fishery and Aquaculture Circular No. 1034: A Review On Culture, Production and Use of Spirulina as Food for Humans and Feeds For Domestic Animal and Fish.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B. dan Mitchell, R. L. (1991). Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Herawati Susilo. Jakarta: UI Press.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A. 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian Terjemahan E. Syamsudin dan J.S Baharsjah. Jakarta: UI Press.
- Harpenas, A dan Dermawan, R. (2010). Budidaya Cabai unggul. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Haryadi, S.S.M.M. (2010). Pengantar Agronomi. Jakarta: Gramedia.
- Jumin, H. (2008). Dasar-Dasar Agronomi. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Jumin, H.B. (2010). Dasar-Dasar Agronomi. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Makmur, A. (2011). Pengantar Pemuliaan Tanaman. Jakarta: Bina Aksara.
- Nuhraheni, M dan Hera, W. (2005). Diversifikasi Cabai Merah Kering Sebagai Alternatif Penanganan Pasca Panen Cabai Di Bawah Naungan Untuk Menekan Serangan Hama Dan Penyakit.
- Parsons, A dan D. Chapman, D. (2000). The Principle of Pasture Growth and Utilization. In: A Hopkins (Editor). Grass its Production and Utilization. Ed 3rd. Blackwell Science Institute of Grassland and Environment Research. Okehampton Devon.
- Puttuleihalat, M. (2001). Pengaruh Rootone-F dan Ukuran Diameter Stek Terhadap Pertumbuhan Tunas dari Stek Pulau Gading (*Alstonia scholaris*, R.Br). jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon.
- Rostini, N. (2011). Enam Jurus Bertanam Cabai Bebas Hama dan Penyakit. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Sadjad, S. (2010). Bahan Kuliah Agronomi Umum. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian, IPB Bogor.
- Schmidt, F. H. dan Ferguson, J. H. A. (1951). Rainfall Types Based On Wet and Dry Period Rations for Indonesia with Western New Guinea. Jakarta: Kementerian



Perhubungan Meteorologi dan Geofisika.

Steel, R. G. D. dan Torrie, J. H. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik. Jakarta: Gramedia.

Wudianto, R. dan Adisarwanto, T. (1999). Meningkatkan Hasil Panen Kedelai di Lahan Sawah-Kering-Pasang Surut. Jakarta: Penebar Swadaya.

