

**POLA DAN INTENSITAS PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN DI KECAMATAN PURWODADI  
KABUPATEN MUSI RAWAS**

Haris Kriswanto<sup>1)</sup>

Firdinan Wahyudi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Dosen Tetap Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas

**ABSTRAK**

Pekarangan bagi penduduk di pedesaan selain berfungsi sebagai tempat bermukim juga berfungsi sebagai sumber pendapatan dan sumber gizi bagi keluarga. Pada lahan pekarangan ditanami berbagai macam tanaman hortikultura (mix cropping) yang dipadukan dengan usaha ternak dan pemeliharaan ikan, sehingga ditemukan berbagai pola dan intensitas pemanfaatan sesuai dengan luas lahan yang dimiliki. Penelitian ini telah dilaksanakan di desa Desa R Rejosari dan Desa P1 Mardiharjo, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Musi Rawas, pada bulan November 2010. Metode yang dilakukan adalah metode survei dan metode penarikan contoh yang digunakan adalah metode acak sederhana (simple random sampling). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat berbagai macam pola pemanfaatan lahan pekarangan pada kedua desa yang diteliti, dimana di desa R Rejosari terdapat 8 macam pola dan di desa P1 Mardiharjo terdapat 9 macam pola, yang didominasi tanaman buah-buahan (pisang, sawo dan rambutan). Intensitas pemanfaatan lahan di kedua desa tersebut tergolong masih rendah, karena banyak ditemukan lahan kosong atau tidak ditanami, sebagian tanaman masih muda dan kurang optimal pertumbuhannya, serta sebaran pohon yang tidak merata.

Kata kunci: pekarangan, pola pemanfaatan, intensitas pemanfaatan

**PENDAHULUAN**

Lahan pekarangan adalah sebidang lahan yang berada di sekeliling rumah yang dihuni secara permanen memiliki batas yang jelas, ditanami dengan beberapa jenis tanaman dan memiliki hubungan fungsional dengan rumah tempat tinggal tersebut (Karyono, 1981). Menurut Soemarwoto (1981), bagi penduduk desa pekarangan mencakup dua arti yaitu tempat bermukim dan satuan produksi. Pekarangan merupakan sistem ekologis yang mencakup interaksi antara manusia, tumbuhan, hewan dan lingkungan.

Secara umum pada lahan pekarangan ditanami dengan berbagai macam tanaman hortikultura dan tanaman budidaya lainnya, seperti palawija, bumbu dapur, obat-obatan dan tanaman tahunan (Soemarwoto, 1994). Lakitan (1995) menjelaskan bahwa pada lahan pekarangan biasanya menerapkan pola tanam campuran (mixed cropping) dimana beraneka jenis tanaman hortikultura dan tanaman pertanian lainnya ditanam pada lahan penduduk dengan tanpa pengaturan tata letak sama sekali.

Menurut Zulkarnain (2009), lahan pekarangan dapat menjadi alternatif sebagai sumber pendapatan, sumber vitamin, mineral, protein, dan sumber tambahan karbohidrat. Berdasarkan penelitian Lakitan (2004), bahwa jenis tanaman yang banyak dijumpai pada lahan pekarangan di pedesaan adalah tanaman hortikultura, terutama tanaman buah-buahan. Sedangkan tanaman sayuran jarang dijumpai dibudidayakan pekarangan. Beberapa tanaman sayuran jarang dijumpai dilahan pekarangan sebenarnya tidak sengaja ditanam, namun tumbuh dengan sendirinya karena biji/buah tanaman tersebut tercecer dari limbah rumah tangga atau disebarkan oleh agroklimat, agronomi dan sosial budaya. Budiono (1993) menghitung indeks intensitas penanaman semusim pada lahan pekarangan yang berkisar anatara 0 - 0.57, yang

termasuk kategori tidak intensif sampai dengan agak intensif.

Kecamatan Purwodadi merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Musi Rawas yang kebanyakan masyarakatnya hidup dari bertani (Anonimous, 2008). Umumnya setiap rumah di daerah tersebut memiliki pekarangan dengan luasan yang bervariasi. Karena sebagian besar masyarakatnya berasal dari suku Jawa, maka pemanfaatan pekarangannya lebih berkembang. Sebagaimana dijelaskan oleh Zulkarnain (2009), bahwa daerah-daerah yang masih menganut pola kekerabatan matrilineal (seperti Aceh, Minang, Jawa dan Bali), maka pemanfaatan dan pengusahaan pekarangan untuk berbagai kepentingan lebih berkembang dibandingkan daerah-daerah dengan pola kekerabatan patrilineal.

Adanya perbedaan kepentingan masyarakat desa dalam memanfaatkan pekarangan untuk mendukung aktivitas kehidupan sehari-hari, terutama yang berkaitan dengan fungsi pekarangan sebagai sumber pendapatan dan pemenuhan gizi, maka terdapat perbedaan pula upaya intensifikasi dan diversifikasi lahan pekarangan yang dilakukan masyarakat untuk meningkatkan nilai, peran dan fungsi pekarangan tersebut. Berkenaan dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola dan intensitas pemanfaatan lahan pekarangan di Kecamatan Purwodadi Kabupaten Musi Rawas.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini telah dilakukan di dua desa yang terdapat di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Musi Rawas, yaitu Desa R Rejosari dan Desa P1 Mardiharjo, yang pelaksanaannya telah dilaksanakan pada bulan November 2010.

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan menggunakan petani contoh. Metode penarikan contoh yang digunakan adalah metode acak berlapis (Stratified Random Sampling

Methode). Jumlah Kepala Keluarga di Desa R Rejosari berjumlah 317 KK dan Desa P1 Mardiharjo berjumlah 688 KK . Adapun besarnya jumlah petani contoh yang ditetapkan dalam penelitian ini dari masing masing desa sebanyak 15 petani contoh yang diambil secara acak sehingga petani mendapat peluang yang sama untuk menjadi responden penelitian.

Data primer diperoleh dari pengamatan langsung pada lahan pekarangan milik responden untuk memperoleh gambaran tentang pola pemanfaatan dan intensitas pemanfaatan lahan pekarangan, dan memberikan kuisioner yang berisi sejumlah pertanyaan untuk dijawab oleh responden. Data sekunder diperoleh dari berbagai sumber yang berkaitan dengan penelitian ini, seperti luas dan tipe penggunaan lahan, kondisi tanah dan agroklimat. Data yang diperoleh selanjutnya disajikan dalam bentuk tabulasi atau narasi, untuk kemudian analisis secara deskriptif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

**1. Tipe Penggunaan Lahan**

Adapun tipe penggunaan lahan di Desa R. Rejosari dengan luas wilayah 240 hektar dan Desa P1 Mardiharjo dengan luas wilayah 4.625 hektar, terdiri dari lahan sawah, lahan perkebunan, kolam/tambak, rumah dan pekarangan dengan rincian masing-masing luasan tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas lahan dan persentase masing-masing tipe penggunaan lahan di Desa R. Rejosari dan Desa P1 Mardiharjo Kecamatan Purwodadi

No.	Penggunaan Lahan	Desa R. Rejosari		Desa P1 Mardiharjo	
		Luas (Ha)	%	Luas (Ha)	%
1	Lahan Sawah	124,0	51,65	199	4,30
2	Lahan perkebunan	6,75	2,81	39	0,84
3	Kolam/ Tambak	0,25	0,10	9	0,20
4	Pemukiman dan pekarangan	104	45,41	4.378	94,66
Total		240	100	4.625	100

Sumber : Monografi Desa R. Rejosari dan Desa P1 Mardiharjo (2010)

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa lahan pekarangan mempunyai potensi besar untuk dapat

Tabel 2. Pola pemanfaatan lahan pekarangan di Desa R. Rejosari dan Desa P1 Mardiharjo

No.	Nama Desa	Pola Pemanfaatan Lahan Pekarangan
1	Desa R Rejosari	Pola I : tanaman buah-buahan, sayuran, dan tanaman hias Pola II : tanaman buah-buahan, sayuran, tanaman perkebunan, tanaman pangan Pola III : tanaman buah-buahan, tanaman sayuran, tanaman perkebunan, tanaman pangan, ternak Pola IV : tanaman buah-buahan, tanaman sayuran, tanaman pangan, ternak Pola V : tanaman buah-buahan, tanaman perkebunan Pola VI : tanaman buah-buahan, ternak Pola VII : tanaman buah-buahan, kolam ikan, dan ternak Pola VIII : tanaman buah-buahan, tanaman pangan

dimanfaatkan secara optimal. Hal ini dikarenakan lahan pekarangan selain dekat dengan rumah, cukup luas, juga memiliki karakteristik yang tidak jauh berbeda dengan lahan kering, khususnya berkaitan dengan tingkat kesuburan tanah.

**2. Kondisi Tanah dan Agroklimat**

Kondisi tanah di Desa R. Rejosari tergolong subur dengan tekstur tanah lempung berpasir dan tingkat kemasaman tanah 4,5 – 6. Sedangkan di Desa P1 Mardiharjo, kondisi tanah sama dengan Desa R Rejosari, namun tingkat kemasaman tanahnya 5,5-6. Kondisi agroklimat di desa R Rejosari adalah suhu udara berkisar anantara 28 – 30<sup>0</sup> C dengan suhu rata – rata harian 29<sup>0</sup>C, curah hujan berkisar antara 2000 – 2358 mm per tahun. Sedangkan di desa P1 Mardiharjo, suhu rata-rata harian 27<sup>0</sup>C dan curah hujan rata – rata 200 mm per bulan.

**3. Pola Pemanfaatan Lahan Pekarangan**

Berdasarkan pengamatan lapangan mengenai pola pemanfaatan lahan pekarangan di Desa R. Rejosari dan desa P1 Mardiharjo didapatkan pola pemanfaatan sebagaimana tersaji pada Tabel 2.

Komoditas utama di lahan pekarangan desa R Rejosari adalah tanaman buah-buahan yaitu tanaman pisang dan rambutan, diselingi dengan tanaman durian, sawo, mangga, papaya dan alpokat. Sedangkan komoditas penunjangnya adalah tanaman perkebunan (kelapa, coklat dan kopi), tanaman sayuran (bayam, cabe, katu, terong), tanaman pangan (ubi kayu, kacang tanah), tanaman hias (asoka, bougenvil, hanjuang, aglonema). Selain itu, pada beberapa lahan pekarangan diusahakan pula budidaya ternak (kambing, sapi, unggas) dan kolam pendederan serta pembesaran ikan lele.

Komoditas utama di lahan pekarangan desa P1 Mardiharjo adalah tanaman buah-buahan yaitu tanaman pisang dan sawo, diselingi dengan tanaman (durian, rambutan, jeruk, mangga, papaya, mangga, alpokat, sirsak, rambe). Sedangkan komoditas penunjangnya adalah tanaman perkebunan (kelapa, coklat dan karet), tanaman sayuran (bayam, cabe, katu, terong, kacang panjang, melinjo, kangkung, kecipir, kemangi), tanaman pangan (ubi kayu, kacang tanah), dan tanaman obat-obatan/bumbu (jahe, kunyit). Selain itu, pada beberapa lahan pekarangan dilakukan pula budidaya ternak (kambing, sapi, unggas) dan kolam pendederan serta pembesaran ikan lele.

2	Desa P1 Mardiharjo	Pola I : tanaman buah-buahan, sayuran,tanaman perkebunan Pola II : tanaman buah-buahan, tanaman sayuran, tanaman pangan Pola III : tanaman buah-buahan, tanaman sayuran, tanaman hias, tanaman perkebunan, kolam, ternak Pola IV : tanaman buah-buahan, tanaman sayuran, kolam Pola V : tanaman buah-buahan, tanaman sayuran, tanaman perkebunan, tanaman pangan Pola VI : tanaman buah-buahan, tanaman sayuran, tanaman obat-obatan/bumbu Pola VII : tanaman buah-buahan, tanaman sayuran, tanaman obat/bumbu, kolam, ternak Pola VIII : tanaman buah-buahan, tanaman obat/bumbu, kolam Pola IX : tanaman buah-buahan, tanaman perkebunan, ternak
---	--------------------	--

**4. Intensitas Pemanfaatan Lahan Pekarangan**

Berdasarkan pengamatan di lapangan untuk intensitas pemanfaatan lahan pekarangan di desa R Rejosari dan P1 Mardiharjo memperlihatkan bahwa masih banyak lahan pekarangan yang intensitas pemanfaatannya masih rendah. Hal ini terlihat dari luas lahan yang dimiliki ternyata masih banyak ditemukan lahan kosong atau tidak ditanami, sebagian tanaman masih muda (belum berproduksi), dan sebagian lagi kurang optimal pertumbuhannya. Selain itu, sebaran pohon pada lahan pekarangan tidak merata, sehingga ada bagian pekarangan yang ditanami terlalu rapat dan ada bagian pekarangan yang tidak ditanami.

**5. Pemeliharaan Tanaman dan Pemanfaatan Hasil**

Berdasarkan jawaban responden melalui kuisioner menunjukkan bahwa sebagian besar responden melakukan kegiatan pemeliharaan tanaman walaupun kurang optimal. Pemeliharaan tanaman yang dilakukan seperti pemupukan, hanya menggunakan pupuk kandang, dan penyiraman dilakukan seperlunya, sedangkan pengendalian hama dan penyakit jarang dilakukan. Kegiatan pemeliharaan di lahan pekarangan umumnya dilakukan oleh para ibu rumah tangga beserta anak-anaknya.

Adapun hasil panen dari tanaman yang ditanam di lahan pekarangan, sebagian untuk dikonsumsi sendiri, sebagian lagi dijual dan sisanya diberikan kepada tetangga, family atau untuk kepentingan sosial.

**Pembahasan**

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa luas lahan pemukiman dan pekarangan di desa R Rejosari menempati urutan kedua (45,4 %) dan desa P1 Mardiharjo menempati urutan pertama (94,66 %) berdasarkan luas lahan untuk tipe penggunaan lahan di kedua desa tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa lahan pekarangan di kedua desa tersebut mempunyai potensi yang cukup besar untuk dapat dikembangkan dan dimanfaatkan dalam upaya meningkatkan nilai tambah ekonomi bagi pemiliknya. Kondisi ini didukung oleh kondisi tanah yang subur dengan tekstur lempung berpasir, dan pH rata – rata > 5. Demikian juga dengan kondisi agroklimatnya, baik curah hujan

untuk memenuhi kebutuhan air penyiraman maupun suhu udara yang tidak terlalu tinggi (rata – rata 27 – 29°C), yang dapat mendukung berbagai proses fisiologi tanaman yang diusahakan.

Anonimous (2010) menjelaskan, lahan pekarangan merupakan lahan yang pada umumnya menjadi satu kesatuan dengan tempat tinggal pemiliknya. Namun, sebagian besar lahan tersebut belum dimanfaatkan dan dikelola secara optimal kegiatan pemanfaatan pekarangan merupakan suatu kegiatan yang mendukung pembangunan pertanian dengan memanfaatkan sumberdaya alam yang tersedia dan melestarikannya untuk menjamin kesejahteraan masyarakat. Oleh sebab itu kegiatan pemanfaatan lahan pekarangan perlu mendapat perhatian lebih oleh pemiliknya.

Hosen (2007) menyatakan, bahwa pada dasarnya secara fisik lahan pekarangan memiliki potensi yang besar untuk pengembangan berbagai jenis tanaman. Hal ini didasarkan atas pertimbangan: 1) umumnya setiap rumah tangga petani memiliki lahan pekarangan dengan luasan yang cukup bervariasi, 2) adanya dukungan agroklimat, dan 3) adanya kecocokan setiap jenis tanaman untuk dapat dikembangkan di lahan pekarangan.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap pola pemanfaatan lahan pekarangan baik di desa R Rejosari maupun desa P1 Mardiharjo memperlihatkan bahwa ada berbagai macam bentuk pola pemanfaatan lahan, dimana di desa R Rejosari ditemukan sekitar 8 pola sedangkan di desa P1 Mardiharjo sekitar 9 pola. Adanya variasi pola pemanfaatan lahan pekarangan pada kedua desa tersebut, diduga berkaitan dengan persepsi masyarakat terhadap nilai kegunaan/manfaat dari lahan pekarangan, luas lahan yang dimiliki dan kondisi fisik lahan. Dijelaskan oleh Lakitan (1995), luas lahan pekarangan dapat mempengaruhi tingkat keragaman tanaman dan jumlah individu untuk masing-masing jenis tanaman. Menurut Zulkarnain (2009), persepsi masyarakat terhadap nilai manfaat dari lahan pekarangan akan menentukan bentuk usaha budidaya baik budidaya tanaman maupun budidaya ternak dan ikan, yang dapat dikembangkan di lahan tersebut. Hal ini akan mempengaruhi besar kecilnya curahan waktu dan tenaga pada kegiatan usaha di lahan pekarangan. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Lakitan (1994), memperlihatkan bahwa kondisi fisik lahan akan mempengaruhi pengembangan pola pemanfaatan lahan.

Soetomo (1992) dalam Anonymous (2010) bahwa, perlu adanya pengembangan pola pemanfaatan lahan pekarangan bagi masyarakat di pedesaan, yang tujuannya diarahkan kepada peningkatan produksi, baik kualitas maupun kuantitas, untuk mencapai swasembada pangan dan meningkatkan pendapatan petani.

Hosen (2007) menjelaskan bahwa system usahatani pada lahan pekarangan umumnya berupa campuran tanaman hortikultura (buah-buahan, sayuran, tanaman hias), tanaman perkebunana dan tanaman pangan, ditambahkan oleh Anonymous (2010), pemanfaatan lahan pekarangan yang dikelola secara terpadu dengan berbagai jenis tanaman, ternak dan ikan, akan menjamin ketersediaan bahan pangan yang beraneka ragam secara terus menerus, guna pemenuhan gizi keluarga.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap intensitas pemanfaatan lahan pekarangan di desa R Rejosari dan desa P1 Mardiharjo memperlihatkan bahwa rata-rata intensitas pemanfaatan lahan pekarangan masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh masih adanya lahan kosong atau yang tidak ditanami, sebagian tanaman masih muda (belum berproduksi), dan sebagian lagi kurang optimal pertumbuhannya, serta sebaran pohon pada lahan pekarangan tidak merata. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Tim Fakultas Pertanian IPB (1992) dalam Lakitan (1995) bahwa walaupun keragaman tanaman di lahan pekarangan cukup baik, namun intensitas penanaman (banyaknya tanaman yang diusahakan) dan produktivitasnya masih rendah. Selain itu dari segi gizi, terutama protein, mineral dan vitamin. Selanjutnya dijelaskan oleh Lakitan (1995) bahwa, untuk meningkatkan intensitas pemanfaatan dan produktivitas lahan pekarangan dapat dilakukan dengan cara penataan kembali pola penanaman lahan tersebut dengan menggunakan jenis buah-buahan unggul, mempunyai nilai ekonomi dan nilai gizi yang tinggi, demikian pula untuk komoditas tanaman sayurannya. Hosen (2007) menjelaskan bahwa untuk meningkatkan pengembangan pemanfaatan lahan pekarangan dapat dilakukan dengan pilihan komoditas yang toleran dengan faktor-faktor pembatas di lahan tersebut.

Berdasarkan hasil jawaban responden terhadap kegiatan pemeliharaan tanaman di lahan pekarangan di desa R Rejosari dan desa P1 Mardiharjo, menunjukkan bahwa kegiatan pemeliharaan meliputi pemupukan dan penyiraman tetap dilakukan meskipun belum optimal, sedangkan pengendalian hama dan penyakit jarang dilakukan. Zulkarnain (2009) menjelaskan bahwa untuk meningkatkan pertumbuhan, perkembangan dan produksi tanaman di lahan pekarangan, selain menggunakan jenis tanaamn unggul yang memiliki nilai ekonomi dan nilai gizi yang tinggi, juga diperlukan upaya pemeliharaan tanaman yang intensif, terutama untuk komoditas tanaman sayuran. Menurut Lakitan (1995), budidaya tanaman sayuran membutuhkan pemeliharaan yang lebih intensif dibandingkan dengan tanaman lainnya, namun tanaman ini dapat menjadi komoditas pertanian yang sangat produktif jika dikelola dan dipelihara secara

baik. Tanaman sayuran juga dapat ditanam berulang – ulang, bergiliran sepanjang tahun, sehingga intensitas pemanfaatan lahan menjadi tinggi.

Berdasarkan jawaban responden tentang pemanfaatan hasil komoditas yang diusahakan di lahan pekarangan menunjukkan bahwa sebagian hasil dikonsumsi sendiri dan sebagian lagi dijual. Namun, karena hasil panen yang tidak diperoleh tidak banyak dan tidak kontinu, maka nilai ekonomi dari penjualan komoditas tersebut belum optimal untuk meningkatkan kesejahteraan pemiliknya. Nosen (2007) menjelaskan, bahwa permasalahan usahatani pada lahan pekarangan adalah: 1) pemanfaatan lahan belum optimal, produktivitas tanaman relatif rendah dan belum berorientasi ekonomi, 2) penataan tanaman tidak teratur dan pemeliharaan tanaman belum optimal, 3) mutu hasil panen yang relative rendah.

## KESIMPULAN

1. Kondisi lingkungan (luas lahan, tanah dan iklim) di Desa R Rejosari dan Desa P1 Mardiharjo cukup mendukung untuk mengembangkan usaha pemanfaatan lahan pekarangan baik budidaya tanaman maupun usaha ternak dan ikan
2. Masyarakat Desa R Rejosari dan Desa P1 Mardiharjo melakukan berbagai usaha budidaya baik tanaman (hortikultura, perkebunan dan pangan) maupun ternak dan ikan dilahan pekarangan yang dimiliki dengan pola pemanfaatan lahan yang berbeda-beda. Komoditas utama di kedua desa tersebut adalah tanaman buah-buahan, dimana untuk Desa R Rejosari didominasi tanaman pisang dan rambutan, dan Desa P1 Mardiharjo didominasi tanaman pisang dan sawo.
3. Intensitas pemanfaatan lahan di Desa R Rejosari dan Desa P1 Mardiharjo tergolong masih rendah.
4. Masih kurang optimalnya kegiatan pemeliharaan tanaman di lahan pekaranganm baik di Desa R Rejosari dan Desa P1 Mardiharjo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2008. Musi Rawas dalam angka. Kerjasama Badan perencanaan Pembangunan daerah dan Badan Pusat Statistik Kabupaten Musi Rawas.Musi Rawas.
- Anonymous, 2010. Hubungan Antara Faktor-faktor Sosial Ekonomi dan Ketersediaan Air dengan Tingkat Adopsi Kelompok Wanita Tani dalam pemanfaatan Lahan Pekarangan di Kecamatan Banyudono Kabupaten Boyolali. <http://h0404055.wordpress.com/> (diakses tanggal 18 Maret 2011)
- Budiyono, 1993. Poladan Intensitas Pemanfaatan Lahan Pekarangan di Desa Sako, Kecamatan Sako, Kotamadya Palembang. Laporan Praktek Lapangan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Hosen, N. 2007. Potensi dan Masalah Pengembangan Lahan Pekarangan Mendukung

Peningkatan Produksi Buah-buahan Di Sumatera Barat. Prosiding Seminar Nasional Hortikultura.

<http://sumbar.litbang.deptan.go.id/> (diakses tanggal 18 Maret 2011)

Karyono, 1981. Struktur Pekarangan di Pedesaan Daerah Aliran Sungai Citarum, Jawa Barat. Universitas Padjajaran. Bandung

Lakitan, B. 1994. Pengembangan Pola Pemanfaatan Lahan Pekarangan sebagai Sumber

Pendapatan dan Gizi Keluarga di Pedesaan Sumatera Selatan. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang

Lakitan, B. 1995. Hortikultura : Teori, Budidaya dan Pasca Panen. PT. Raja Grafindo. Jakarta.

Soemarwoto, O. 1994. Ekologi. Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Penerbit Djambatan. Jakarta.

Sunaryono, H. 1990. Pengantar Pengetahuan Dasar Hortikultura. Sinar Baru. Bandung

Zulkarnain, H. 2009. Dasar-dasar hortikultura. Bumi Aksar. Jakarta.