

PENGARUH MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN STEK TANAMAN TIN (*Ficus carica* L.)

Ahkyarul Habibi

Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Tin Desa Geulumpang Payong Kecamatan Jeumpa Kabupaten Bireuen. Penelitian dilaksanakan bulan Februari sampai dengan bulan April 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa jenis media tanam terhadap pertumbuhan stek tanaman tin (*Ficus carica* L.) yang diberikan sekam padi, kompos kulit kopi pupuk kotoran sapi dan pupuk kotoran ayam. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan satu faktor perlakuan dengan 5 taraf yaitu : A₀ : Kontrol (Tanah Berpasir), A₁ : Tanah Berpasir + Sekam Padi (2 : 1), A₂ : Tanah Berpasir + Kompos Kulit Kopi (2 : 1), A₃ : Tanah Berpasir + Pupuk Kotoran Sapi (2 : 1) dan A₄ : Tanah Berpasir + Pupuk Kotoran Ayam (2 : 1). Setiap perlakuan diulang 3 (tiga) kali. Parameter yang diamati adalah umur muncul mata tunas (hari), jumlah mata tunas (tunas), jumlah helai daun (helai), tinggi cabang tanaman (cm) dan berat berangkasan basah (gr). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian media tanam berpengaruh nyata terhadap munculnya mata tunas. Jumlah mata tunas umur enam minggu dan delapan minggu, jumlah daun pada umur delapan minggu, tinggi tunas pada umur empat minggu, enam minggu dan delapan minggu serta berat berangkasan basah. Rata-rata perlakuan terbaik terdapat pada pemberian media tanam kompos kulit kopi dengan perbandingan (2 : 1) pada perlakuan A₂.

Kata Kunci : *Media Tanam, Stek, Tanaman Tin.*

PENDAHULUAN

Buah tin mengandung senyawa alkalin yang mampu menghilangkan kemasaman pada tubuh, mengobati luka luar, merangsang pembentukan hemoglobin darah, serta mengandung kadar glukosa yang cukup tinggi tanpa menyebabkan diabetes. Daun tanaman tin mengandung alkaloid dan saponin yang bermanfaat sebagai peluruh batu ginjal. Buah tanaman tin mampu mencegah terjadinya kanker perut (Sobir dan Amalya, 2011).

Tanaman tin merupakan tanaman yang berasal dari daerah Asia Barat dan sudah dibudidayakan selama ribuan tahun

di daerah Mediterania, Eropa dan Afrika Utara (Manango, 2009). Budidaya buah tin saat ini banyak tersebar di Spanyol, Turki, Italia dan sebagian Amerika Serikat (Pipattanawong dkk, 2008). Menurut Sobir dan Amalya (2011) tanaman tin dapat tumbuh pada suhu 21-27°C dengan kondisi curah hujan sedang dan dengan kelembaban tinggi. Morton (2006) menyatakan di daerah tropis tanaman ini dapat tumbuh pada ketinggian 800 sampai dengan 1800 mdpl.

Perbanyakan tanaman tin biasa dilakukan secara vegetatif. Perbanyakan vegetatif merupakan perbanyakan dengan mengambil bagian tanaman misalnya

akar, kulit batang atau pucuk tanaman (Purnomosidhi dkk, 2012). Teknik pembibitan secara vegetatif memiliki keuntungan berupa keturunan yang didapat mempunyai sifat genetik yang sama dengan induknya, produksi bibit tidak tergantung pada ketersediaan benih, bisa dibuat secara kontinyu dengan mudah sehingga bibit dapat diproduksi dalam jumlah banyak. Tanaman Tin memiliki morfologi batang yang berkambium sehingga dapat diperbanyak dengan menggunakan teknik stek batang (Adinugraha dkk, 2011).

Stek batang adalah perbanyak tanaman dengan cara menumbuhkan akar dari potongan batang suatu tanaman sehingga menjadi tanaman baru. Perbanyak vegetatif tanaman tin dapat dilakukan dengan menggunakan bagian batang karena tanaman tin memiliki morfologi batang berkambium. Stek akan tumbuh dan berkembang membentuk tanaman baru dengan sifat yang sama dengan pohon induknya pada kondisi yang sesuai dengan lingkungan hidupnya (Marpaung and Hutabarat, 2016).

Perbanyak tanaman tin juga dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti dengan biji, stek ataupun cangkok (Sobir dan Amalya, 2011). Morton (2006) menyatakan cara yang paling banyak digunakan untuk perbanyak tin adalah dengan menggunakan stek. Keuntungan perbanyak dengan cara stek adalah tanaman yang dihasilkan dari stek biasanya mempunyai persamaan dalam umur, ukuran tinggi, ketahanan terhadap penyakit dan dapat memperoleh tanaman yang sempurna yaitu tanaman yang telah mempunyai akar, batang dan daun dalam waktu yang relatif singkat juga dapat

diperoleh jumlah bibit tanaman dalam jumlah banyak (Wudianto, 2008).

Perbanyak tanaman tin secara stek erat kaitannya dengan media tanam. Media tanam yang bagus dapat menunjang pertumbuhan akar stek lebih baik. Stek tanaman tin sangat mudah tumbuh akar namun apabila terjadi perubahan suhu dan kelembaban media tanam yang kurang baik akan berdampak pada pertumbuhan akar (Starr dkk, 2003).

Menurut Ashari (2006) fungsi media perakaran yang digunakan dalam penanaman stek memegang peranan penting bagi tanaman agar tidak mudah goyah, memberikan kelembaban yang cukup dan mengatur peredaran aerasi serta mampu menyediakan nutrisi bagi pertumbuhan stek. Oleh karena itu, media tanam yang digunakan harus mampu memberikan aerasi yang cukup, mempunyai daya pegang air dan drainase yang baik serta bebas dari jamur dan bakteri patogen.

Media tanam yang digunakan untuk penanaman stek tanaman tin harus mampu menyediakan air dan unsur hara makro mikro dalam jumlah cukup dan tersedia bagi pertumbuhan tanaman (Prayugo, 2007). Penggunaan media tanam yang sifatnya menyimpan air lebih banyak akan mengakibatkan akar dan batang bagian bawah tanaman tin dapat membusuk dan jenis media tanam yang memiliki sifat kemampuan menahan air rendah akan mengakibatkan media tanam mudah kering dan tanaman akan cepat mati (Sudewo, 2005).

Menurut Dolgun dan Tekintas (2009) stek tin sangat mudah berakar namun apabila terjadi perubahan suhu dan kelembaban tanah atau media tanam dapat

berdampak pada perakaran dan pertumbuhan akar.

Beberapa jenis bahan organik yang dapat dijadikan sebagai media tanam diantaranya arang sekam, kompos kulit kopi, pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam. Arang sekam bersifat porous dan tidak dapat menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan sempurna. Menurut Ditjenbun (2006), limbah kulit buah kopi mengandung bahan organik dan unsur hara yang potensial untuk digunakan sebagai media tanam.

Widowati (2005) menyatakan bahwa rata-rata bahan kering jenis pupuk kandang sapi mengandung 3% N; 0.8% P (1.8% P₂O₅); 2% K (2.4% K₂O); 25% karbon organik dan bermacam-macam sejumlah unsur-unsur lain yang penting untuk pertumbuhan tanaman sedangkan pupuk kotoran ayam digunakan sebagai media karena salah satu keunggulan dari pupuk dari kotoran ayam adalah mudah terdekomposisi dan unsur hara yang tinggi terutama unsur fosfat.

Penelitian ini sangat memperhatikan aspek penggunaan media tanam melalui perbandingan jenis media tanam yaitu sekam padi, kompos kulit kopi, pupuk kotoran sapi dan pupuk kotoran ayam. Jenis media tanam yang sifatnya menyimpan air lebih banyak akan mengakibatkan akar dan batang bagian bawah tanaman tin dapat membusuk. Jenis media tanam yang memiliki sifat kemampuan menahan air rendah akan mengakibatkan media tanam mudah kering dan tanaman akan cepat mati.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Tin Desa Geulumpang Payong Kecamatan Jeumpa Kabupaten

Bireuen. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Februari 2018 sampai dengan bulan April 2018. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 9 m dpl. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, penggaris, gunting stek, paranet, ember, pisau, dan alat penyiram. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari stek tanaman tin yang berusia lebih dari 1 tahun, tanah berpasir, sekam padi, kompos kulit kopi, pupuk kotoran sapi, pupuk kotoran ayam, sungkup plastik, polybag berukuran 8 x 9 cm.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan satu faktor perlakuan dan tiga ulangan. Faktor media tanam yang diuji tersebut terdiri dari 5 taraf : A₀ = Kontrol (Tanah Berpasir), A₁ = Tanah Berpasir + Sekam Padi (2 : 1), A₂ = Tanah Berpasir + Kompos Kulit Kopi (2 : 1), A₃ = Tanah Berpasir + Pupuk Kotoran Sapi (2 : 1) dan A₄ = Tanah Berpasir + Pupuk Kotoran Ayam (2 : 1). Adapun model matematika yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Adapun parameter pengamatan yang diamati yaitu : umur muncul mata tunas (Hari), jumlah mata tunas (Tunas), jumlah helai daun (Helai), tinggi cabang tanaman (Cm) dan berat berangkas basah (gr).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Umur Muncul Mata Tunas (hari)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh nyata terhadap umur muncul mata tunas stek tanaman tin. Rata-rata umur muncul mata tunas tanaman tin disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Umur Muncul Mata Tunas Akibat Penggunaan Media Tanam.

Perlakuan	Umur Muncul Mata Tunas (hari)
A ₀	10.67 b
A ₁	10.33 a
A ₂	10.33 a
A ₃	11.67 c
A ₄	11.67 c
BNT	0.09

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % (0.05).

Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan berbagai macam media tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah hari muncul mata tunas tanaman tin. Peningkatan umur muncul mata tunas tercapai pada perlakuan A₁ atau tanah berpasir dengan sekam padi dengan nilai sama dengan A₂ atau campuran media tanam tanah berpasir dengan kompos kulit kopi dengan perbandingan 2:1. Hal ini disebabkan oleh respon stek tanaman tin terhadap kedua perlakuan tersebut yang mampu menyediakan unsur nitrogen, fosfor dan kalium untuk pertumbuhan stek. Sifat media tanam yang memiliki tekstur gembur seperti kulit kopi dan sekam padi dapat memudahkan pertumbuhan akar, sehingga akar yang tumbuh baik dapat menyerap nutrisi dengan baik pula pada keadaan tersedia. Oleh karena itu terjadi pertumbuhan muncul mata tunas lebih cepat dibandingkan media tanam lainnya.

Melisa (2018) menyatakan bahwa limbah kulit kopi mengandung nitrogen sebanyak 0,18 %, fosfor sebanyak 0,10

% dan kalium 0,52%. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa limbah kulit kopi dapat dijadikan sebagai kompos untuk pertumbuhan tanaman karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan mampu menggemburkan tanah untuk pertumbuhan akar tanaman dengan baik.

Prihandana (2009) menyatakan bahwa media tanam sekam padi mampu menyediakan pori makro dan mikro yang seimbang aerasi dan drainase menjadi lebih baik dan juga ketersediaan nutrisi yang seimbang untuk pertumbuhan stek sehingga dapat mempercepat tumbuhnya mata tunas pada tanaman stek.

2. Jumlah Mata Tunas (Tunas)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah mata tunas umur 2 dan 4 minggu, namun berpengaruh nyata pada umur 6 dan 8 minggu. Rata-rata jumlah mata tunas pada umur 2, 4, 6 dan 8 minggu akibat penggunaan media tanam disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Mata Tunas Akibat Penggunaan Media Tanam.

Perlakuan	Jumlah Mata Tunas (tunas)			
	2 Minggu	4 Minggu	6 Minggu	8 Minggu
A ₀	2.33	2.33	2.33 b	2.33 b
A ₁	1.67	1.67 a	1.67 a	
A ₂	2.67	3.67 d	3.67 d	
A ₃	2.00	2.00	3.33 c	3.33 c
A ₄	1.67	1.67	2.33 b	2.33 b
BNT	-	-	0.09	0.09

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % (0.05).

Tabel 2 menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah tunas pada umur 2 dan 4 minggu atau 14 dan 28 HST. Data umur 2 dan 4 minggu menunjukkan perlakuan media tanam terbaik pada A₂ atau media tanah berpasir dengan kompos kulit kopi dan jumlah yang sama yaitu 2,67 tunas. Umur 6 dan 8 minggu menunjukkan perlakuan terbaik pada media A₂ serta terjadi perbedaan nyata antar perlakuan. Umur 2 dan 4 minggu serta 6 dan 8 minggu menunjukkan jumlah mata tunas yang sama karena tidak terjadi penambahan jumlah mata tunas. Pertumbuhan jumlah mata tunas terbanyak pada perlakuan A₂ sangat berhubungan dengan umur muncul mata tunas terbaik pada perlakuan tersebut sehingga stek tanaman tin mampu tumbuh dengan baik dibandingkan perlakuan media tanam lain. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kompos kulit kopi mengandung 5.96 C/N sehingga dapat

merangsang pertumbuhan jumlah mata tunas pada stek tanaman tin.

Erningtyas (2016) menyatakan bahwa kadar C-organik kulit biji kopi adalah 12,49 %, 2,09% N, 21,54 % bahan organik, 5,96 C/N dan kadar lengas 18,74%, sehingga kompos limbah kulit biji kopi dapat digunakan sebagai sumber bahan organik yang baik terhadap pertambahan jumlah mata tunas pada stek tanaman.

3. Jumlah Daun (Helai)

Hasil analisis sidik ragam anova menunjukkan bahwa penggunaan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman tin pada umur 2, 4 dan 6 minggu setelah stek. Namun berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 8 minggu. Rata-rata jumlah daun stek tanaman tin pada umur 2, 4, 6 dan 8 minggu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Daun pada Umur 2, 4, 6 dan 8 Minggu Stek Tanaman Tin Akibat Penggunaan Media Tanam.

Perlakuan	Jumlah Daun			
	2 Minggu	4 Minggu	6 Minggu	8 Minggu
A ₀	1.67	2.33	2.67	3.33 a
A ₁	2.00	2.67	3.00	3.67 b
A ₂	2.67	3.00	3.67	5.33 d
A ₃	1.67	2.00	2.67	3.67 b
A ₄	1.67	2.33	3.33	4.00 c
BNT	-	-	-	0.06

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % (0.05).

Tabel 3 menunjukkan bahwa penggunaan media tanam yang berbeda dapat meningkatkan pertumbuhan stek tanaman tin. Umur 2, 4 dan 6 minggu menunjukkan perbedaan tidak nyata antar perlakuan namun jumlah daun terbaik dijumpai pada perlakuan media tanam tanah berpasir campuran kompos kulit kopi atau A₂. Hal tersebut berkaitan dengan umur muncul mata tunas dan jumlah mata tunas terbaik pada perlakuan tersebut. Umur 8 minggu menunjukkan terjadi perbedaan sangat nyata antar perlakuan dan perlakuan terbaik adalah A₂. Peningkatan jumlah daun pada perlakuan A₂ dipengaruhi oleh kandungan nutrisi yang terkandung dalam media kompos kulit kopi yang mampu menstimulasi pertumbuhan jumlah daun. Media tanam kompos kulit kopi yang bersifat remah dapat mengikat air dengan baik dan menyediakan nutrisi nitrogen untuk meningkatkan pertumbuhan jumlah daun.

Gardner dkk (2005) menyatakan bahwa untuk meningkatkan jumlah daun sangat bergantung pada pertumbuhan dan perkembangan akar yang sempurna dalam penyerapan air dan hara yang optimal sehingga dapat merangsang pertumbuhan daun tanaman. Penyerapan air dan hara yang optimal berhubungan dengan sifat media tanam yang digunakan sehingga media yang mampu mengikat air dan menyediakan nutrisi dengan baik akan mempercepat berkembangnya akar dan daun tanaman.

4. Tinggi Tunas (cm)

Hasil analisis sidik ragam anova menunjukkan bahwa penggunaan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tunas stek pada umur 2 minggu namun berpengaruh nyata pada umur 4 dan 8 minggu dan nyata pada umur 6 minggu. Rata-rata tinggi cabang stek tin pada umur 2, 4, 6 dan 8 minggu disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Tinggi Tunas pada Umur 2, 4, 6 dan 8 Minggu Stek Tanaman Tin Akibat Penggunaan Media Tanam.

Perlakuan	Tinggi Tunas (cm)			
	2 Minggu	4 Minggu	6 Minggu	8 Minggu
A ₀	1.27	1.93 a	3.70 a	5.10 a
A ₁	1.90	2.67 e	4.83 d	5.33 b
A ₂	2.00	2.53 d	5.07 e	7.13 e
A ₃	1.73	2.17 b	4.03 b	6.03 c
A ₄	1.93	2.47 c	4.30 c	6.20 d
BNT	-	0.001	0.002	0.13

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % (0.05).

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada umur 4, 6 dan 8 minggu terjadi perbedaan signifikan antar perlakuan media tanam. Umur 2 minggu tinggi tunas terbaik dijumpai pada perlakuan A₂ namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lain. Media tanam A₁ atau campuran tanah berpasir dan sekam padi dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tunas pada umur 4 minggu yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan lain. Sedangkan pada umur 2, 6 dan 8 minggu pertumbuhan tinggi tunas terbaik dijumpai pada perlakuan A₂ dengan nilai rata-rata yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan lain berdasarkan uji BNT taraf 5 %. Hal ini dipengaruhi oleh pertumbuhan stek tanaman tin pada perlakuan media tanam tanah berpasir dan kompos kulit kopi lebih baik dibandingkan perlakuan media tanam lainnya dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 2, 6 dan 8 minggu.

Perlakuan A₃ atau tanah berpasir dengan pupuk kandang sapi menunjukkan tinggi tunas lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan A₄ atau tanah berpasir dengan pupuk kandang ayam. Hal ini disebabkan oleh kandungan nutrisi pupuk

kandang ayam lebih baik dibandingkan kandungan unsur hara dalam pupuk kandang sapi dalam mempengaruhi pertumbuhan tinggi tunas tanaman tin.

Nitrogen yang diserap oleh tanaman merupakan hara esensial makro yang berfungsi sebagai bahan penyusun asam-asam amino, protein dan bahan penyusun komponen inti sel. Fungsi nitrogen sebagai bahan penyusun asam amino tidak lepas dari peran unsur lain yang dibutuhkan oleh tanaman. Penyusunan asam amino dalam tubuh tanaman dilakukan sebagai salah satu proses metabolisme untuk kelangsungan hidup pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Asam amino berperan dalam membentuk senyawa protein yang dibutuhkan oleh tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif (Rukmana, 2007).

5. Berat Berangkasan Basah (gr)

Hasil analisis sidik ragam anova menunjukkan bahwa penggunaan media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap berat berangkasan basah stek tanaman tin pada umur 8 minggu. Rata-rata berat berangkasan basah stek tanaman tin akibat media tanam disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Berat Berangkasan Basah Stek Tanaman Tin Akibat Penggunaan Media Tanam.

Perlakuan	Berat Berangkasan Basah (gr)
A ₀	21.00 c
A ₁	21.00 c
A ₂	22.67 d
A ₃	19.33 b
A ₄	18.67 a
BNT 0.05	0.18

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5 % (0.05).

Tabel 5 menunjukkan bahwa berat berangkasan terbaik stek tanaman tin dijumpai pada perlakuan A₂ atau media tanam tanah berpasir dengan kompos kulit kopi yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan lain. Penggunaan media tanam pupuk kandang pada perlakuan A₃ dan A₄ menunjukkan terjadi penurunan berat berangkasan basah yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan A₀ dan A₁. Peningkatan berat berangkasan basah terbaik pada perlakuan A₂ sangat dipengaruhi oleh pengamatan umur muncul mata tunas, jumlah mata tunas, jumlah daun dan tinggi cabang stek pada perlakuan yang sama sehingga dapat meningkatkan berat berangkasan basah secara signifikan. Hal ini disimpulkan bahwa media tanam kompos kulit kopi sangat efektif dalam menyediakan nutrisi bagi stek tanaman tin sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan stek. Semakin bagus pertumbuhan vegetatif stek maka semakin meningkat pula berat berangkasan basah.

Berangkasan basah merupakan pencerminan dan efisiensi dari pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Hal ini juga dipengaruhi oleh penangkapan energi matahari dan

akumulasi fotosintat dalam daun selama proses pertumbuhan (Wiroatmodjo, 2009).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Perlakuan campuran tanah berpasir dan sekam padi (A₁) memberikan nilai terbaik pada umur muncul mata tunas dan tinggi tunas umur 4 minggu dibandingkan perlakuan lain.
2. Perlakuan campuran tanah berpasir dan kompos kulit kopi (A₂) dapat mempercepat umur muncul tunas, jumlah mata tunas umur, jumlah daun 2, 4, 6, dan 8 minggu, tinggi tunas umur 2, 6 dan 8 minggu serta berat berangkasan basah terbaik dibandingkan perlakuan media tanam lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S. (2006). *Hortikultura*. Aspek Budidaya. UI-Press. Jakarta. 487 hal
- Dolgun, O. and F. E. Tekintas. (2009). *Effective use of vegetative material in fig (Ficus carica L.) Nursery Plant Production*. Afr. J. Agric. Res. 4(8):701- 706.
- Ditjenbun. (2006). *Pedoman Pemanfaatan Limbah dari Pembukaan*

- Lahan. Direktorat Jenderal Perkebunan. Departemen Pertanian.
- Erningtyas, S. (2016). *Aplikasi Kompos Kulit Biji Kopi Sebagai Pengganti Pupuk Kandang Pada Budidaya Stroberi (Fragaria x ananassa)*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah, Yogyakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R. L. Mitchell. (2005). *Physiology of Corp Plants* (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa Herwati Susilo). UI-Press. Jakarta. 418 hal
- Manango, N. (2009). *Fig, pp. In The Japanese Society for Horticultural Science (eds.). Horticulture in Japan*. Shoukadoh Publication, Dept. of Publishing of Nakanishi Printing Co., Ltd
- Marpaung, AE., Hutabarat, RC. (2016). *Respons Jenis Perangsang Tumbuh Berbahan Alami dan Asal Setek Batang Terhadap Pertumbuhan Bibit Tin (Ficus carica L.)*. Jurnal Hortikultura Vol. 25 No. 1. Lembang, Bandung Barat.
- Melisa. (2018). *Studi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Toraja Sebagai Bahan Pembuatan Kompos*. Departemen Teknik Lingkungan. Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.
- Morton, J. (2006). Fig. p. 47–50. *In: Fruits of Warm Climates*. Julia F. Morton, Miami, FL. <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/fig.html>. Diakses tanggal 20 April 2018]
- Prayugo, S. (2007). *Media Tanam untuk Tanaman Hias*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prihandana. (2009). *Petunjuk Budidaya Jarak Pagar*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Pipattanawong, N., S. Tiwong, B. Thongyeon, R. Darak, P. Thamin and W. Techa. (2008). *Improvement of propagation by tua cuttings with and 36 without using plastic pavilions in fig (Ficus carica L.)*. Nat. Sci. 42:207- 214.
- Rukmana, R. (2007). *Bawang Merah Budidaya dan Pengelolaan Pasca Panen*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sobir dan M. Amalya. (2011). *Bertanam 20 Buah Koleksi Eksklusif*. Penerbit PT. Penebar Swadaya. Jakarta. 208 hal.
- Sudewo, B. (2005). *Basmi Penyakit dengan Sirih Merah*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Starr, F., K. Starr, and L. Loope. (2003). *Ficus carica*. http://www.hear.org/starr/hiplants/.../ficus_carica.pdf. Diakses tanggal 12 Agustus 2018.
- Wudianto, R. (2008). *Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi*. Penerbit PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widowati, L.R., S. Widati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. (2005). *Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik*. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah.