

INTENSITAS SERANGAN PENYAKIT PADA TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) DENGAN APLIKASI PUPUK ORGANIK FERMENTASI DAN PESTISIDA NABATI

Andri Hidayat^{1*}, Jumar², Rabiatal Wahdah³

¹Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

²Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

³Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

*Email: andrihidayatcoc@gmail.com

ABSTRACT

*The study aims to find out the effect of the interactions of fermented organic fertilizer applications and plant pesticides on the intensity of disease attacks on the green peanuts plants (*Vigna radiata* L.) and to out find the sole effect of fermented organic fertilizer application and vegetable pesticides against disease attack intensity in green peanuts plants (*Vigna radiata* L.). This study as implemented on ULM Agricultural Faculty research land Unlam 3 Banjarbaru South Borneo. The study lasted for three months beginning in November 2018-January 2019. This study used a two-factor Random Group (RAK). The first factor is fermented organic fertilizer (B) with 3 degrees which is 0 tons/ha fermented organic fertilizer, 5 tons/ha fermented organic fertilizer and, 10 tons/ha fermented organic fertilizer and second factor is the applications of plant pesticides (A) with 4 degrees which 0 times the application of plant pesticides, 2 times the application of plant pesticides, 3 times the application of plant pesticides, 4 times the application of plant pesticides, repeated 3 times. The results show that there is no effect of interaction between fermented organic fertilizer and plant pesticides. The single factor of vegetable pesticides has no effect on the intensity of leaf spotting disease attacks however, single factor fermented organic fertilizer have an effect on the intensity of leaf-spotting disease attacks at age 30 hst and 45 hst.*

Keywords: Fermented organic fertilizer; Vegetable pesticide; green beans (*Vigna radiata* L.).

PENDAHULUAN

Hama, penyakit, gulma, dan pestisida sangat erat dengan kegiatan petani dalam budidaya tanamannya. Keempat hal ini dapat dikatakan merupakan kegiatan petani yang sangat banyak membutuhkan waktu, energi, dan biaya bagi petani. Selama ini petani banyak menggantungkan penggunaannya dalam membasmi hama, penyakit, dan gulma pada tanaman mereka pada bahan-bahan kimia sintetik dikarenakan kemampuan dalam membunuh organisme pengganggu tanaman yang dibudidayakan. Akan tetapi diketahui bahwa pemakaian pestisida sintetik dapat menyebabkan hama menjadi resisten terhadap pestisida yang sering (Ahmad, 2001). Saat ini permintaan pasar terhadap kacang hijau semakin meningkat, sedangkan produktivitas kacang hijau dalam Negri masih rendah. Yang man rata-rata produktivitas kacang hijau di Kalimantan Selatan selama 5 tahun terakhir adalah 1,06 t.ha⁻¹ (BPS Kalsel, 2015), hal ini lebih rendah dibandingkan produktivitas kacang hijau secara nasional yaitu 1,16 t.ha⁻¹ (BPS, 2015). Secara umum kendala

umum utama dalam produksi kacang hijau di lahan petani adalah : kurang tersedianya benih bersertifikasi, teknik bercocok belum optimal, tanaman mengalami kekeringan atau kelebihan air, akibat dari serangan gangguan serangan hama, penyakit, dan gulma dan juga faktor sosial ekonomi (Sumarji, 2013). Setelah memperhatikan penyebab rendahnya produktivitas kacang hijau maka perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan perlakuan penggunaan pupuk organik fermentasi dan pengendalian dengan pestisida nabati (Anonim, 2008). Salah satu alternatif dalam pengendalian hama, penyakit, dan gulma untuk mengatasi masalah tersebut penggunaan pestisida nabati alami. Pestisida nabati merupakan salah satu kearifan lokal Indonesia yang sangat banyak manfaatnya dalam pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dibudidayakan guna mendukung terciptanya sistem pertanian secara organik (Kardinan, 2004).

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di lahan penelitian Fakultas Pertanian ULM, Jl. Unlam 3, Banjarbaru Kalimantan Selatan. Penelitian berlangsung selama 3 bulan, yakni mulai Bulan Nov 2018 – Jan 2019. Bahan dalam penelitian ini ialah benih dari kacang hijau, media tanam, pupuk organik fermentasi, pestisida nabati, pupuk NPK (majemuk) EM-4, alkohol, air cucian beras pertama, cuka makan, gula pasir, air sumur, temu lawak, jahe, kencur, kunyit, laos, tembakau, dan serai. Dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktor. Faktor yang pertama pupuk organik fermentasi (B) terdiri dari 3 taraf yaitu : b1 = kontrol (tanpa pupuk organik fermentasi) b2 = 5 ton/ha⁻¹ pupuk organik fermentasi b3 = 10 t/ha⁻¹ pupuk organik fermentasi, faktor kedua pestisida nabati (A) sebanyak 30 ml/liter terdiri dari 4 taraf : a0 = kontrol (tanpa pestisida nabati), a1 = 2 kali aplikasi pestisida nabati (10 dan 20 hst), a2 = 3 kali aplikasi pestisida nabati (10, 20, dan 28 hst). Pengamatan yang dilakukan yaitu pengamatan intensitas serangan penyakit yang menyerang tanaman kacang hijau. Pengamatan dilakuakn setiap 2 minggu sekali, yakni umur (15 hst, 30, dan 45 hari setelah tanam). Data hasil yang diamati dianalisis terlebih dahulu dengan uji kehomogenan ragam Bartlett. Jika data homogen dilanjutkan dengan analisis ragam (ANOVA), nalisis ragam (ANOVA) dilakukan penggunaan uji F di taraf nyata 5 % dan 1 %. Selanjutnya dan ternyata perlakuan berpengaruh nyata/sangat nyata akan melanjutkan menggunakan uji beda rerata dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan menggunakan taraf uji 5 %.

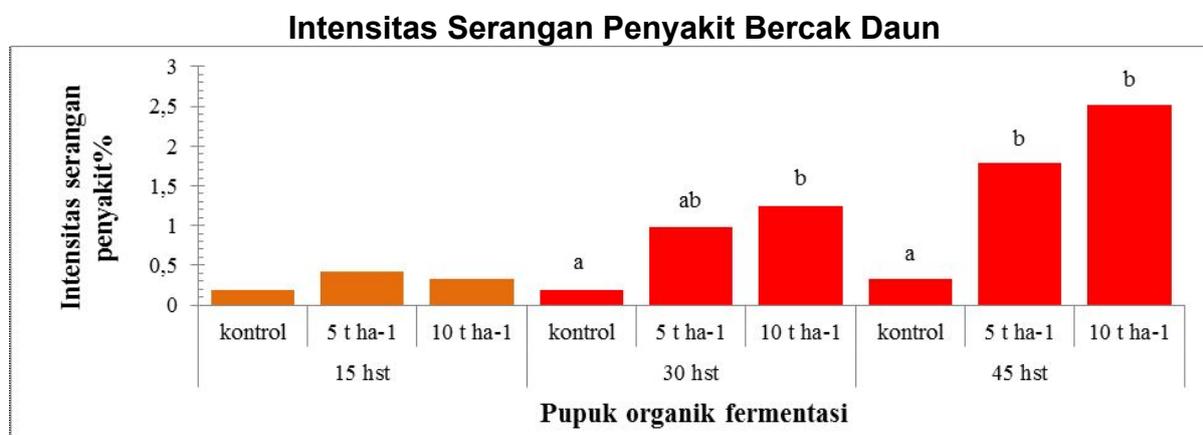
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil menggunakan dari analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan pupuk organik fermentasi dan pestisida nabati alami terhadap intensitas serangan penyakit bercak daun memasuki umur (15, 30, dan 45 hari setelah tanam). Faktor tunggal pestisida nabati tidak terjadi pengaruh terhadap intensitas serangan bercak daun pada umur (15 hst, 30 hst, dan 45 hari setelah tanam) tetapi pada faktor tunggal pupuk organik fermentasi berpengaruh pada intensitas banyak serangan penyakit bercak daun pada umur (30 dan 45 hari setelah tanam). Rangkuman hasil dari analisis ragam pada masing-masing variabel pengamatan dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil rata-rata intensitas serangan penyakit bercak daun (%) pada tiap tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L..) dengan aplikasi pupuk organik

fermentasi dengan pestisida nabati pada umur (15, 30, dan 45 hari setelah tanam).

Variabel	15 hst	30 hst	45 hst
Pupuk organik fermentasi	ns	*	**
Pestisida nabati	ns	ns	ns
Interaksi A x B	ns	ns	ns



Gambar 1. Grafik perkembangan intensitas serangan penyakit bercak daun akibat pemberian pupuk organik fermentasi pada setiap pengamatan.

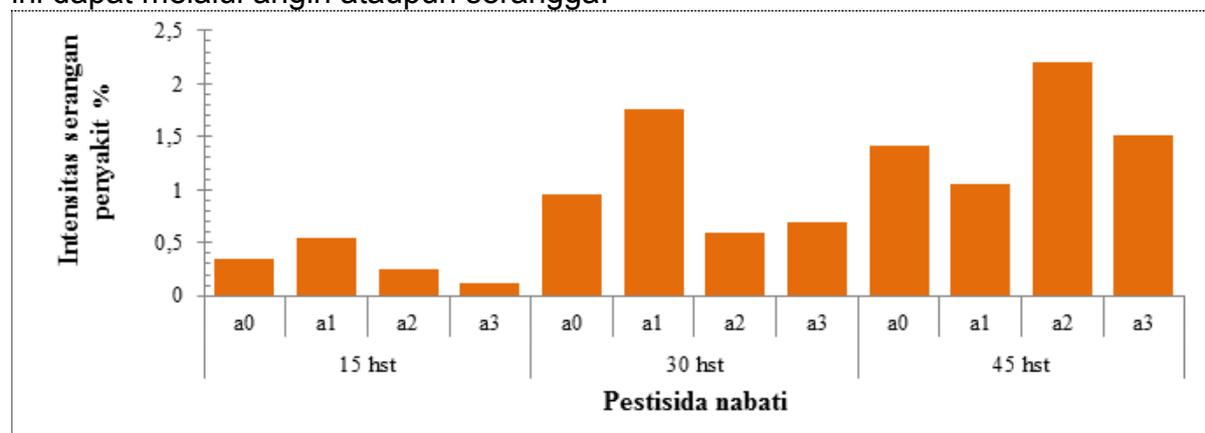
Berdasarkan Gambar 1 diatas menunjukkan bahwa pada faktor tunggal pupuk organik fermentasi umur 15 hst menunjukkan tidak adanya pengaruh dengan rata-rata yaitu b1 (kontrol/tanpa perlakuan) 0,19%, kemudian faktor tunggal b2 (5 t/ha⁻¹ pupuk organik fermentasi) 0,42% dan faktor tunggal b3 (10 ton.ha⁻¹ pupuk organik fermentasi) 0,33%.

Pada umur 15 hst menunjukkan tidak adanya pengaruh intensitas serangan penyakit pada faktor tunggal pestisida nabati, faktor tunggal pupuk organik fermentasi, maupun interaksi pupuk organik fermentasi dan pestisida nabati, diduga karena pada daun tanaman tersebut hanya memiliki 4-5 helai daun pada saat umur 15 hst yang mana daun masih terlihat kecil dan hampir tidak ada serangan bercak daun.

Pada pengamatan ke-2 umur 30 hst dan pengamatan ke-3 umur 45 hst menunjukkan meningkatnya intensitas serangan penyakit bercak daun. pada umur 30 hst memperlihatkan bahwa perlakuan b2 (5 t.ha⁻¹ pupuk organik fermentasi) menunjukkan hasil tidak berbeda dengan perlakuan b3 (10 ton.ha⁻¹ pupuk organik fermentasi) tetapi b1 (kontrol/tanpa perlakuan) berbeda nyata dengan perlakuan b3 terhadap meningkatkan intensitas serangan penyakit. Pada umur 45 hst menunjukkan bahwa perlakuan b2 (5 t.ha⁻¹ pupuk organik fermentasi) menunjukkan hasil tidak berbeda dengan perlakuan b3 (10 ton/ha⁻¹ pupuk organik fermentasi) akan tetapi berbeda dengan b1 (kontrol/tanpa perlakuan).

Hasil pengamatan yang sudah dilakukan untuk takaran pupuk organik fermentasi yang di aplikasikan menunjukkan adanya pengaruh terhadap intensitas serangan penyakit. Semakin meningkatnya dosis yang kita berikan pada tanaman berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (semakin subur), begitu juga penyakit

bercak daun semakin meningkat pada tanaman yang mana terlihat pada saat penelitian di lapangan. Intensitas serangan penyakit bercak daun meningkat dengan cepat pada waktu polong mulai berisi, karena tanaman kacang hijau sudah memasuki umur 40 hst. Penyakit bercak daun ini muncul biasanya saat tanaman berumur 3 minggu setelah tanam, dan terus berkembang. Penyebaran penyakit jenis ini dapat melalui angin ataupun serangga.



Gambar 2. Grafik perkembangan intensitas serangan penyakit bercak daun faktor tunggal pestisida nabati pada setiap pengamatan.

Berdasarkan Gambar 2 diatas menunjukkan bahwa pada faktor tunggal pestisida nabati umur (15, 30, dan 45 hst) tidak berpengaruh terhadap intensitas serangan penyakit.

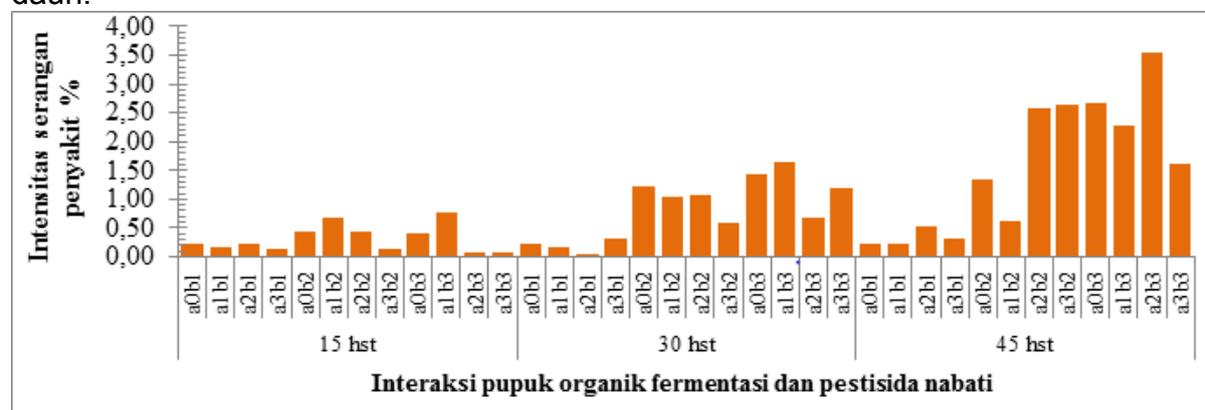
Pada umur 15 hst dengan perlakuan faktor tunggal pestisida nabati di tanaman kacang hijau terhadap intensitas serangan penyakit bercak daun pada perlakuan a0 rata-rata adalah 0,35%, a1 dengan rata-rata adalah 0,54%, a2 dengan rata-rata adalah 0,25%, dan a3 dengan rata-rata adalah 0,12%. Pada umur 30 hst dengan perlakuan faktor tunggal pestisida yang diberikan pada tanaman intensitas serangan penyakit bercak daun ialah pada perlakuan a0 rata-rata adalah 0,96%, a1 dengan rata-rata yaitu 1,76%, a2 dengan rata-rata adalah 0,6%, dan a3 dengan rata-rata adalah 0,7%.

Pada umur 45 hst dengan perlakuan faktor tunggal pestisida yang diberikan pada tanaman intensitas serangan penyakit bercak daun ialah pada perlakuan a0 rata-rata yaitu 1,41%, a1 aplikasi pestisida nabati dengan rata-rata yaitu 1,05%, a2 aplikasi pestisida nabati dengan rata-rata yaitu 2,21%, a3 aplikasi pestisida nabati dengan rata-rata yaitu 1,52%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pestisida nabati tidak dapat menekan laju intensitas serangan bercak daun, karena pestisida yang diberikan tidak bisa memberikan respon positif akibat adanya faktor lingkungan seperti curah hujan, tanaman inang, dan patogen. Pada saat penelitian hujan sering terjadi (November-Januari) sehingga pestisida yang diberikan memungkinkan tidak bisa mengendalikan penyakit, air hujan dapat mencuci pestisida yang diaplikasikan pada tanaman. Kelembapan tanaman pada musim hujan meningkat, akibatnya jamur penyebarannya semakin mudah. Dikarenakan oleh pengaruh angin ataupun serangga. Diduga pada saat musim hujan turun konidium terbawa larut oleh percikan air hujan ke daun tanaman yang sehat sehingga jamur ini menginfeksi tanaman dengan mudah. Diduga pada lahan yang digunakan sebagai tempat

penelitian pernah ditanami tanaman yang sama sehingga terdapat sumber inokulum dan akibatnya penyakit yang menyerang tanaman semakin meningkat.

Yudiwanti (2006) mengemukakan bahwa penyakit bercak daun ini akan menyebar dengan cepat pada saat curah hujan tinggi, karena pada kondisi ini keadaan sangat lembab sehingga Cendawan *cercospora* berkembang dengan cepat, adanya korelasi negatif tingkat dari ketahanan terhadap penyakit bercak daun.



Gambar 3. Grafik perkembangan intensitas serangan penyakit bercak daun interaksi pupuk organik fermentasi dan pestisida nabati pada setiap pengamatan.

Berdasarkan hasil Gambar 3 diatas menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan antara aplikasi pupuk organik fermentasi dan pestisida nabati pada saat umur (15,30, dan 45 hari setelah tanam

Pada memasuki umur 15 hari setelah tanam dengan rata-rata a0b1 yaitu 0,23%, a1b1 yaitu 0,17%, a2b1 yaitu 0,23%, a3b1 yaitu 0,14%, a0b2 yaitu 0,43%, a1b2 yaitu 0,67%, a2b2 yaitu 0,43%, a3b2 yaitu 0,14%, a0b3 yaitu 0,40%, a1b3 yaitu 0,77%, a2b3 yaitu 0,08% dan a3b3 0,08%.

Pada memasuki umur 30 hst dengan rata-rata a0b1 yaitu 0,23%, a1b1 yaitu 0,17%, a2b1 yaitu 0,06%, a3b1 yaitu 0,31%, a0b2 yaitu 1,21%, a1b2 yaitu 1,04%, a2b2 yaitu 1,07%, a3b2 yaitu 0,60%, a0b3 yaitu 1,44%, a1b3 yaitu 1,66%, a2b3 yaitu 0,68% dan a3b3 1,20%. Pada umur 45 hst dengan rata-rata a0b1 yaitu 0,23%, a1b1 yaitu 0,24%, a2b1 yaitu 0,52%, a3b1 yaitu 0,31%, a0b2 yaitu 1,33%, a1b2 yaitu 0,63%, a2b2 yaitu 2,57%, a3b2 yaitu 2,63%, a0b3 yaitu 2,66%, a1b3 yaitu 2,28%, a2b3 yaitu 3,53% dan a3b3 yaitu 1,61%.

Penyakit dari bercak daun ini disebabkan dari jamur *Cercospora canescen*, yang mana terlihat gejala yang ditimbulkan berupa bercak yang berwarna coklat muda sampai coklat tua dipinggir tepinya sedangkan ditengah daunnya berwarna abu-abu. Bercak daun ini berbentuk tidak teratur sampai berukuran bulat, biasanya ukuran bervariasi tergantung isolat jamur dan tanaman inangnya. Bercak-bercak ini dapat bertambah besar dan kemudian menyatu sehingga bercak menjadi lebih besar dan mengakibatkan daun mengering dan rontok. Serangan bercak daun atau jamur *Cercospora canescen* ini menyebabkan penyusutan ukuran bentuk polong dan biji. Umumnya gejala serangan penyakit bercak daun ini muncul pada saat memasuki umur 30-35 hst.

Penyakit bercak daun ini menginfeksi tanaman melalui beberapa cara antar lain dengan caa penetrasi langsung melalui mulut daun tanaman ataupun sel-sel

epidermis (Semangun, 2006). Jamur ini membentuk konidium biasanya berwarna coklat kehijauan pada permukaan daun bagian atas dan bawahnya. Jamur ini menyebar dengan mudah karena pengaruh angin ataupun bantuan serangga dan pada musim hujan konidium ini terbawa larut oleh air hujan ke daun tanaman yang sehat kemudian jamur ini menginfeksi dengan mudah tanaman tersebut.

Djafrudin (2004) mengemukakan adanya banyak munculnya penyakit dikarenakan diperkuat oleh suhu kelembapan yang tinggi, karena hujan sering terjadi karena pada saat menanam dan penyebaran biji tanaman yang begitu rapat akan mudah terjadi serangan penyakit. Oleh sebab itu, Pengaturan jarak antar tanaman harus lebih diperhatikan.

Kesimpulan

1. Tidak terjadi pengaruh interaksi pemberian pestisida nabati pupuk bahan organik fermentasi terhadap serangan penyakit bercak daun pada tanaman kacang hijau.
2. Pemberian pestisida nabati tidak memberikan pengaruh terhadap intensitas serangan penyakit bercak daun pada tanaman kacang hijau, akan tetapi pemberian pupuk organik fermentasi menyebabkan meningkat intensitas serangan penyakit bercak daun pada tanaman kacang hijau pada umur 30, 45 hst dengan perlakuan b1 (tanpa pupuk organik fermentasi), b2 (5 t. ha⁻¹ pupuk organik fermentasi), dan b3 (10 t. ha⁻¹ pupuk organik fermentasi).

Saran

Saran dari hasil penelitian yang sudah dilakukan yaitu dapat dilakukan pengujian lanjut terhadap kombinasi dosis pupuk organik fermentasi dan pestisida nabati dengan memperhatikan jarak tanam kacang hijau serta kendalikan faktor lingkungan.

References

- Anonim. 2008. Manfaat Kacang Hijau [http:// www. Appetitejourney. Com/?app=artivle & cat=53 & eid=25 & id=346](http://www.Appetitejourney.Com/?app=artivle & cat=53 & eid=25 & id=346). Diakses 9 April 2018.
- Ahmad, I. 2001. Efek Pestisida nabati terhadap Aktifitas Metabolisme Serangga Hama. PAU Ilmu Hayati ITB, Bandung.
- BPS. Kalsel. 2015. Produktivitas Kuintal/Hektar Menurut Kabupaten Kota di Provinsi Kalimantan Selatan. [https:// kalsel. bps. go. Id / dynamictable / 2017 / 05 / 02 / 968 / produktivitas – kw – ha – menurut – kabupaten – kota – dan – jenisnya – d i- provinsi kalimantan – selatan – tahun – 2013 - 2015. html](https://kalsel.bps.go.id/dynamictable/2017/05/02/968/produktivitas-kw-ha-menurut-kabupaten-kota-dan-jenisnya-di-provinsi-kalimantan-selatan-tahun-2013-2015.html). Diakses 8 April 2018.
- BPS. 2015. Produktivitas Kacang hijau Kuintal/Hektar [https:// www. bps. go. Id/dynamictable/2015/09/09/878/produktivitas – kacang – hijau – menurut – provinsi – kuintal – ha – 1997-2015.html](https://www.bps.go.id/dynamictable/2015/09/09/878/produktivitas-kacang-hijau-menurut-provinsi-kuintal-ha-1997-2015.html). Diakses 8 April 2018.
- Cahyono, B. 2002. Cara meningkatkan Budidaya Kubis: Analisis Kelayakan, Secara Intensif, Jenis Kubis Putih. Yayasan Pustaka Nusantra. Yogyakarta.
- Djafrudin. 2004. Dasar-dasar Pengendalian Penyakit Tanaman. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kardinan, A. 2004. Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi. Ed.3. Penerbit Penebar Swadya. Jakarta.

- Marliani, 1991. Pengujian Lima Macam Fungisida Terhadap Penyakit Busuk Akar (*Rhizoctonia solani*) Pada Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
- Sumarji. 2013. Laporan Kegiatan Penyuluhan Teknik Budidaya Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) Wilczek). Disampaikan pada Kegiatan Penyuluhan Petani di Desa Betet, Kecamatan Ngronggot Nganjuk. Universitas Islam Kadiri. Kediri.
- Semangun, H. 2006. Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yudiwanti. 2006. Pengaruh antagonis stomata terhadap ketahanan pada penyakit bercak daun dan daya hasil pada kacang tanah. Pusat Penelitian Tanaman Pangan Bogor.