

## Uji Efektivitas Pestisida Nabati Daun Mengkudu Terhadap Pengendalian Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai

Hairu Suparto<sup>1\*</sup>, Akhmad Gazali<sup>1</sup>, Antar Sofyan<sup>1</sup>, Risma Nur Hikmah<sup>1</sup>, Ici Piter Kulu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Agroekoteknologi, Universitas Lambung Mangkurat

<sup>2</sup>Jurusan Budidaya Pertanian, Universitas Palangka Raya

Email : hairu.suparto@ulm.ac.id

### Abstract

Anthracoze is a disease that attacks and is very feared in chili cultivation. The low production and productivity of chili plants is caused by this disease. The purpose of this study was to determine the effectiveness and concentration of noni leaf pesticides on the control of anthracnose. This research was arranged using a completely randomized design (CRD) with one factor, namely the treatment of giving concentrations of vegetable pesticides and noni. The treatment consisted of 6 levels of treatment, namely DM0 = Control (0 ml Noni leaf extract solution), DM1 = Noni leaf extract solution 5 g/100 ml water, DM2 = Noni leaf extract solution 10 g/100 ml water, DM3 = Leaf extract solution noni 15 g/100 ml water, DM4 = Noni leaf extract solution 20 g/100 ml water, FS = synthetic fungicide as positive control. The experiment was carried out 4 times, so that 24 experimental units were obtained. The results showed that noni leaf pesticides were effective in controlling anthracnose in cayenne pepper plants with an effective concentration found in DM4 treatment with 20 g/100 ml of water extract solution of noni leaf.

**Keywords:** *anthracnose, cayenne pepper, noni leaf*

### Pendahuluan

Tanaman cabai merupakan tanaman semusim yang termasuk dalam famili Solanaceae, dan buahnya sangat digemari karena rasanya yang pedas dan menggugah selera. Selain itu, cabai juga mengandung vitamin, protein, dan gula fruktosa. Di Indonesia, tanaman ini memiliki kepentingan ekonomi yang penting dan menempati urutan kedua setelah kacang-kacangan (Rusli *et al.*, 1997). Menurut Alif (2017) cabai rawit merupakan salah satu jenis tumbuhan perdu yang memiliki kayu, cabang dan tumbuh tegak. Cabai rawit dapat tumbuh baik di dataran tinggi maupun dataran rendah dengan ketinggian 1-1.500 mdpl. Produktivitas cabai rawit akan optimal jika ditanam pada lahan subur yang banyak mengandung unsur hara, gembur, cukup air, dan banyak mengandung humus, namun rentan terhadap serangan penyakit diantaranya antraknosa.

Antraknosa merupakan penyakit yang menyerang dan sangat ditakuti dalam budidaya cabai. Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum* sp., yang sampai batas tertentu dapat sangat mengganggu hasil (Rohmawati, 2002). Menurut Hidayat (2008), rendahnya produksi dan produktivitas tanaman cabai disebabkan serangan hama dan penyakit. Salah satu penyakit yang sering menyerang tanaman cabai adalah antraknosa. Penyakit antraknosa yang disebabkan oleh cendawan *Coletotrichum capsici* dan *Goosporium piperatum* merupakan salah satu faktor pembatas produksi cabai merah. Kerugian akibat penyakit ini dapat mencapai 65 % di lapangan.(Hersanti *et al.*, 2001).

Penanggulangan penyakit antraknose biasanya dilakukan oleh petani dengan menggunakan fungisida sintetik yang dapat menimbulkan dampak negatif, tidak hanya bagi manusia yang mengkonsumsinya tetapi juga bagi lingkungan. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif lain untuk mengendalikan penyakit antraknosa ini. Salah satunya dengan menggunakan fungisida nabati, yaitu bahan yang berasal dari tumbuhan (Mirin, 1997). Bangun dan Sarwono (2002) mengemukakan bahwa mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) merupakan salah satu sumber pestisida nabati yang banyak tersedia di alam. Daun mengkudu mengandung bahan aktif seperti triterpenoid, tannin, saponin, citrifolinoside, flavonoid dan folipenol. Citrifolinoside pada daun mengkudu mempunyai efek menghambat aktivitas protein aktivator pada kultur sel jamur *C. capsici* (Kardian, 2004). Hasil penelitian Marsuni (2020) menunjukkan bahwa penggunaan pestisida daun mengkudu dapat menekan atau mencegah serangan patogen *Colletotrichum* spp.

Tujuan penelitian ini adalah mempelajari efektivitas pestisida nabati daun mengkudu terhadap pengendalian penyakit antraknosa pada tanaman cabai.

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Februari - Juni 2022 di Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain benih cabai rawit, tanah, daun mengkudu, fungisida sintetik, dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan, blender, gelas ukur, ajir, paranet, hand sprayer, polybag, bak perkecambahan, kamera dan alat tulis.

## Rancangan dan Model

Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu perlakuan konsentrasi pestisida nabati daun mengkudu. Perlakuan terdiri dari 6 taraf perlakuan yaitu DM0 : Kontrol (Larutan ekstrak daun mengkudu 0 ml ), DM1 : Larutan ekstrak daun 5 g/100 ml air, DM2: Larutan ekstrak daun mengkudu 10 g/100 ml air, DM3 : Larutan ekstrak daun mengkudu 15 g/100 ml air, DM4 : Larutan ekstrak daun mengkudu 20 g/100 ml air, FS : Fungisida sintetik sebagai kontrol positif. Dilakukan sebanyak 4 kali ulangan, sehingga diperoleh 24 satuan percobaan.

## Pelaksanaan Kegiatan

Daun mengkudu dibuat menjadi simplisia, dengan cara memotong kecil-kecil sebesar biji kopi daun mengkudu sebanyak 500 gr, kemudian dikeringanginkan di dalam ruangan hingga menjadi kering, setelah itu daun yang sudah kering diblender sampai halus (Marsuni, 2020). Setelah diblender ayak serbuk daun mengkudu tersebut untuk mendapatkan hasil serbuk yang lebih halus. Untuk membuat larutan pestisida nabati yaitu dengan menimbang serbuk daun mengkudu sesuai dengan masing-masing perlakuan, kemudian dicampur dengan 100 ml air lalu diaduk secara merata, kemudian larutan tersebut dibuat ke dalam hand sprayer dan siap untuk diaplikasikan pada tanaman cabai rawit (Zulkipli *et al.*, 2018).

Aplikasi pestisida nabati daun mengkudu dilakukan sebanyak 4 kali yaitu seperempat konsentrasi dari masing- masing perlakuan larutan pestisida nabati daun mengkudu diberikan dalam rentang waktu 7 hari sekali yaitu pada saat tanaman berumur 60, 67, 74 dan 81 hari setelah tanam (Marsui, 2020), dengan cara disemprotkan ke bagian daun dan buah cabai rawit. Tanaman yang mati atau rusak dilakukan penyulaman pada pagi atau sore hari. Pada saat penyiraman tanaman dilakukan perhatikan gulma yang tumbuh disekitar tanaman agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman.

## Variabel Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu intensitas keparahan, data pengamatan intensitas dihitung mulai dari 7 hari setelah pengaplikasian pertama pestisida nabati daun mengkudu sampai dengan 7 hari setelah pengaplikasian keempat pestisida nabati daun mengkudu. Intensitas keparahan dihitung dengan rumus sebagai berikut (Townsend, 1943):

$$IK = \frac{\sum(n \times v)}{V \times N} \times 100\%$$

Keterangan :

IK = intensitas Keparahan (%)

$\sum$  = jumlah data

n = jumlah tanaman atau bagian tanaman dengan skala kerusakan

v = nilai kerusakan skala

N = jumlah tanaman atau bagian tanaman yang diamati

V = nilai skala kerusakan tertinggi

Nilai skala untuk setiap kategori serangan :

Skala	Persentase buah sakit	Keterangan
0	0	Tidak terinfeksi
1	> 0 - 5%	Sangat ringan
2	> 5 - 15 %	Ringan
3	> 15 - 30%	Sedang

### Insidensi penyakit.

Rumus insidensi penyakit sebagai berikut :

$$IP = \frac{\text{Total tanaman sakit}}{\text{Total tanaman yang diamati}} \times 100\%$$

Persentasi kejadian penyakit.

Persentasi kejadian penyakit. Persentase kejadian penyakit pada cabai rawit dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Efri, 2010) :

$$TP = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

TP = Kejadian penyakit (%)

n = Jumlah buah yang terinfeksi/bergejala N = Jumlah total buah yang diamati Efektivitas fungisida nabati.

Efektivitas fungisida nabati. Efektivitas fungisida nabati dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Elfina *et al.*, 2015) :

$$Ef = \frac{IPk - IPp}{IPk} \times 100\%$$

Keterangan :

Ef = Efektivitas fungisida (%)

IPk = Keparahan Penyakit pada kontrol IPp = Keparahan Penyakit pada perlakuan Kategori

Efektivitas:

Tidak efektif = 0; Sangat kurang efektif = >0-20% Kurang efektif = >20-40% Cukup efektif = >40-60% Efektif = >60-80%; Sangat efektif = >80%

### Buah marketable.

Buah marketable dapat dihitung dengan menghitung buah cabai sesudah pengamatan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Buah marketable} = \frac{\text{jumlah buah sehat}}{\text{jumlah buah yang dipanen}} \times 100\%$$

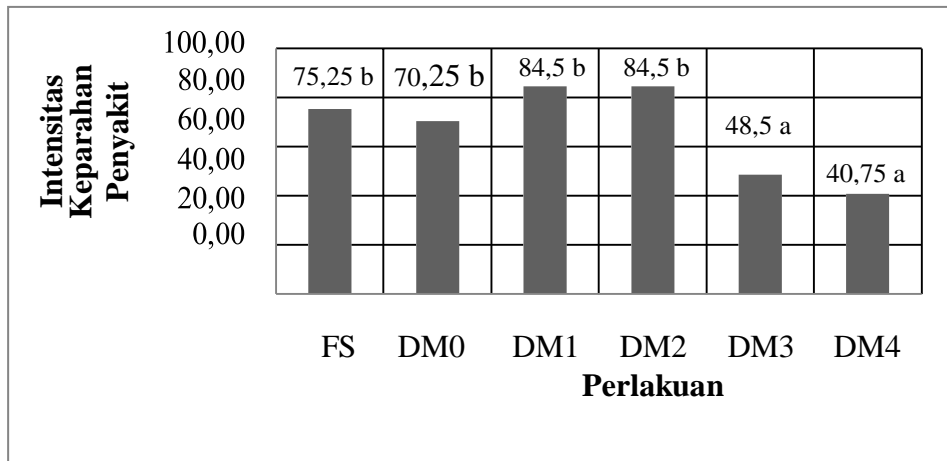
### **Analisis Data**

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam kemudian dilanjutkan dengan analisis ragam ANOVA (*analysis of variance*). Apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf 5%.

### **Hasil dan Pembahasan**

### Intensitas Keparahan Penyakit

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pestisida nabati daun mengkudu berpengaruh nyata terhadap intensitas keparahan penyakit pada tanaman cabai rawit. Rata-rata intensitas keparahan penyakit pada tanaman cabai rawit yang dipengaruhi oleh perlakuan pestisida nabati daun mengkudu dapat dilihat pada Gambar 1.



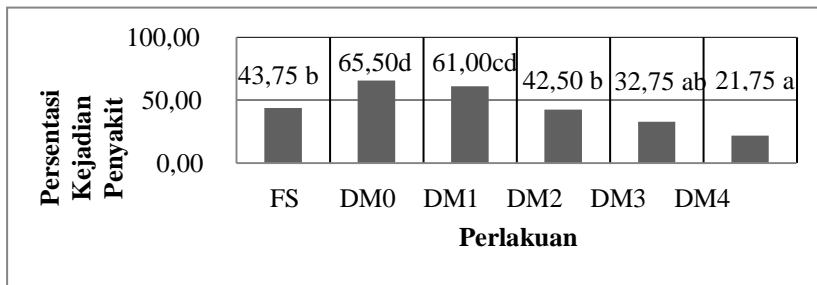
Keterangan Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Gambar 1. Rata-rata intensitas keparahan penyakit pada tanaman cabai rawit yang dipengaruhi oleh perlakuan pestisida nabati daun Mengkudu

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan nilai intensitas keparahan penyakit pada perlakuan FS = 75,25%, DM0 = 70,25%, DM1 = 84,50%, DM2 = 84,50%, DM3 = 48,50%, DM4 = 40,75%. Nilai intensitas keparahan penyakit tertinggi diperoleh tanaman dengan perlakuan DM1 dan DM2 yaitu sebesar 84,50% dengan notasi b, yang berarti kemampuan kedua perlakuan tersebut untuk menekan intensitas keparahan penyakit antraknosa hampir sama dengan perlakuan fungisida sintetik. Hal tersebut berbeda nyata dengan tanaman perlakuan DM4 yang mempunyai notasi a dengan nilai intensitas keparahan penyakit sebesar 40,75%. Pemberian pestisida nabati daun mengkudu dapat menekan intensitas keparahan penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit. Dari beberapa konsentrasi pestisida daun mengkudu perlakuan DM4 dengan dosis 20 g/100 ml air dapat menekan intensitas keparahan penyakit antraknosa paling tinggi. Achmad dan Suryana (2009) menyatakan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak tanaman maka senyawa-senyawa aktif di dalamnya semakin tinggi, hingga semakin tinggi pula daya hambatnya terhadap patogen. Kandungan citrifolinoside pada daun mengkudu mempunyai efek menghambat aktivitas protein activator pada kultur sel jamur *C. capsici* (Kardian, 2004). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Efri (2010) bahwa ekstrak daun mengkudu mempunyai kemampuan dalam menekan keparahan penyakit antraknosa.

### Persentasi Kejadian Penyakit

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pestisida nabati daun mengkudu berpengaruh nyata terhadap persentasi kejadian penyakit pada tanaman cabai rawit. Rata-rata persentasi kejadian penyakit pada tanaman cabai rawit yang dipengaruhi oleh perlakuan pestisida nabati daun mengkudu dapat dilihat pada Gambar 2.



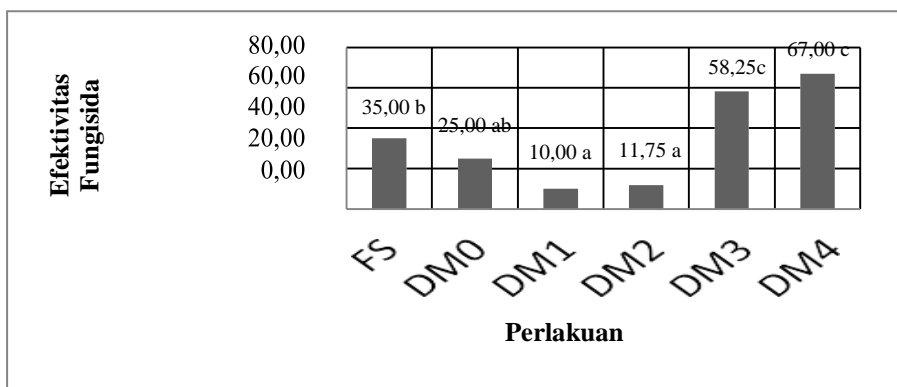
Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Gambar 2. Hasil Uji DMRT Persentasi Kejadian Penyakit

Berdasarkan hasil pada gambar 2, nilai persentasi kejadian penyakit pada perlakuan FS = 43,75%, DM0 = 65,50%, DM-1 = 61,00%, DM2 = 42,50%, DM3 = 32,75%, DM4 = 21,75%. DM0 dengan notasi d memiliki nilai tertinggi, berbeda nyata dengan perlakuan DM4 yang mempunyai notasi a. Hal tersebut berarti perlakuan DM4 dengan dosis 20 g/100 ml air mempunyai pengaruh yang lebih baik dibandingkan fungisida sintetik untuk menekan perkembangan penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit. Konsentrasi erat kaitannya dengan banyak kandungan bahan aktif dalam formulasi, semakin tinggi konsentrasi suatu formulasi maka semakin tinggi pula terdapat bahan aktif sehingga kemampuannya dalam menekan patogen akan lebih optimum. Pemberian pestisida daun mengkudu mampu menekan dan mencegah serangan patogen *Colletitrichum* spp. (Marsuni, 2020). Hasil penelitian Giofanny *et al.* (2014) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun mengkudu dengan dosis 20 ml larutan pestisida nabati per polybag adalah perlakuan yang memberikan pengaruh paling tinggi terhadap keterjadian penyakit bulai jagung manis.

### Efektivitas Fungisida Nabati

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pestisida nabati daun mengkudu berpengaruh nyata terhadap efektivitas fungisida nabati pada tanaman cabai rawit. Rata-rata efektivitas fungisida nabati pada tanaman cabai rawit yang dipengaruhi oleh perlakuan pestisida nabati daun mengkudu dapat dilihat pada Gambar 3.

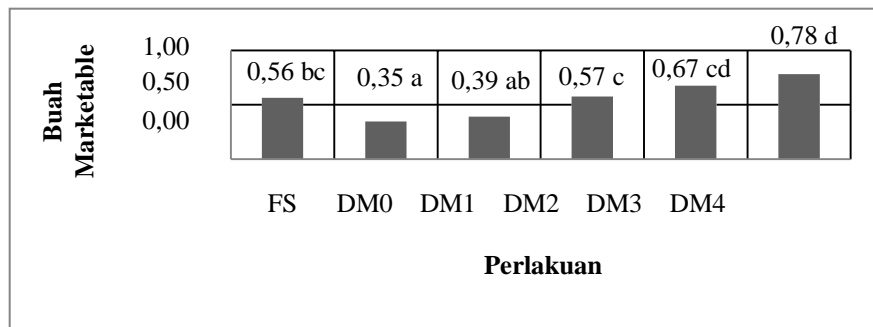


Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Gambar 3. Hasil Uji DMRT Efektivitas Fungisida Nabati

### Buah Marketable

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pestisida nabati daun mengkudu berpengaruh nyata terhadap hasil buah marketable pada tanaman cabai rawit. Rata-rata buah marketable pada tanaman cabai rawit yang dipengaruhi oleh perlakuan pestisida nabati daun mengkudu dapat dilihat pada Gambar 4.



Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%.

Gambar 4. Hasil Uji DMRT Buah Marketable

Menurut Asmaliyah *et al.* (2010) Peraturan Pemerintah No. 6 tahun 1995 menyatakan bahwa pemanfaatan agen pengendali hayati atau biopestisida termasuk pestisida nabati sebagai komponen utama dalam sistem PHT. Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil untuk perlakuan FS = 35,00%, DM0 = 25,00%, DM1 = 10,00%, DM2 = 11,75%, DM3 = 58,25%, DM4 = 67,00%. DM1 dan DM2 memiliki notasi a dengan nilai <20% yang berarti sangat kurang efektif berbeda nyata dengan perlakuan DM4 dengan nilai >60% yang berarti efektif dengan notasi c. Sedangkan untuk perlakuan FS dengan notasi b memiliki nilai >20% yang berarti memiliki keefektivitasan kurang efektif, DM3 dengan notasi c memiliki nilai >40% yang berarti memiliki efektivitas fungisida cukup efektif. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa perlakuan DM4 dengan dosis 20g/ 100 ml air efektif untuk digunakan dalam budidaya cabai rawit. Hasil penelitian Rani *et al.* (2013) mengemukakan bahwa fraksi ekstrak daun mengkudu yang terlarut dalam alkohol dengan konsentrasi tertentu berpengaruh terhadap *C. capsici*.

Penelitian yang telah dilakukan mendapatkan hasil buah marketable untuk perlakuan DM0 memiliki hasil 0,35 dengan notasi a, berbeda nyata dengan DM4 memiliki hasil sebesar 0,78 serta mendapat notasi d. Perlakuan FS mendapat hasil 0,56 diikuti notasi bc, perlakuan DM1 memiliki hasil 0,39 dengan notasi ab tidak berbeda nyata dengan DM0. Sedangkan untuk hasil pada perlakuan DM3 dengan hasil 0,67 diikuti notasi cd, tidak berbeda nyata dengan perlakuan DM4. Hal tersebut berarti perlakuan DM4 dengan dosis 20 g/100 ml air berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan buah cabai yang bisa dipasarkan.

## Kesimpulan

Pestisida nabati daun mengkudu efektif dalam mengendalikan penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit dapat dilihat dari intensitas keparahan penyakit, persentasi kejadian penyakit, efektivitas fungisida nabati serta buah marketable. Pemberian pestisida nabati daun mengkudu dengan konsentrasi 20 g/ 100 ml air merupakan yang paling efektif dalam mengendalikan penyakit antraknosa pada tanaman cabai rawit.

## Daftar Pustaka

- Achmad dan I. Suryana. 2009. Pengujian Aktivitas Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn.) Terhadap *Rhizoctonia* Sp. Secara In Vitro. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Bul Litro*. 20 (1): 92-98.
- Alif, S. M. 2017. *Kiat Sukses Budidaya Cabai Rawit*. Bio Genesis.

- Asmaliyah, Wati H.E.E, Utami S, Mulyadi K, Yudhistira, dan Sari F.W. 2010. *Pengenalan tumbuhan penghasil pestisida nabati dan pemanfaatannya secara tradisional*. Pusat penelitian dan pengembangan produktivitas hutan. Kementerian Kehutanan. Palembang.
- Bangun, A. P., dan Sarwono, B. 2005. *Khasiat dan manfaat mengkudu*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Efri, E. 2010. Pengaruh Ekstrak Berbagai Bagian Tanaman Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) Terhadap Perkembangan Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabe (*Capsicum Annuum L.*). *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 10(1), 52-58.
- Giofanny, W., Prasetyo, J., dan Efri, E. 2014. Pengaruh Beberapa Ekstrak Tanaman Terhadap Penyakit Bulai Pada Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(3).
- Hersanti, F. L., dan Zulkarnaen, I. 2001. Pengujian Kemampuan Campuran Senyawa Benzothiadiazole 1%- Mankozeb 48% dalam Meningkatkan Ketahanan Tanaman Cabai Merah terhadap Penyakit Antraknosa. In *Prosiding Kongres Nasional XVI dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia*. Bogor (pp. 22- 24).
- Hidayat, A. 2008. Getah pepaya betina sebagai biofungisida untuk mengendalikan penyakit antraknosa *colletotrichum capsici* pada cabai merah besar (*capsicum annum*). *Jurnal hortikultura*. 11 (3): 55-66.
- Kardinan, A. 2004. *Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsuni, Y. 2020. Pencegahan Penyakit Antraknosa Pada Cabai Besar (Lokal: Lombok Galan) Dengan Perlakuan Bibit Kombinasi Fungisida Nabati. In *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah* (Vol. 5, No. 2, pp. 113-116).
- Mirin, A. 1997. Percobaan Pendahuluan Pengaruh Ekstrak daun Tumbuhan Terhadap Pertumbuhan Jamur *Colletotrichum sp.* In *Risalah Kongres Nasional XIII dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia*. Mataram.
- Rani, S. E. P., Efri, E., dan Prasetyo, J. 2013. Pengaruh Berbagai Tingkat Fraksi Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia L*) Terhadap Pertumbuhan *Colletotrichum Capsici* Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Cabai (*Capsicum Annum L*) Secara in Vitro. *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(1).
- Rohmawati, A. 2002. Pengaruh kerapatan sel dan macam agensia hayati terhadap perkembangan penyakit antraknosa dan hasil tanaman cabai (*Capsicum annum L.*).
- Rusli, I., Mardius, dan Zalpadli. 1997. Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai di Sumatera Barat. Dalam *Prosiding Kongres Nasional XLV dan Seminar Ilmiah, Palembang*. Perhimpunan Fitopatologi Indonesia. (pp. 187-190).