EFEKTIVITAS BIORASIONAL EKSTRAK TEMBAKAU (*Nicotiana tabacum* L.*)* DAN SIRIH (*Piper betle* L.*)* TERHADAP PENEKANAN ANTRAKNOSA CABAI (*Capsicum annuum* L.*)*

Alif Darmawan Supartha, Ir Oktarina , MP. Ir Bejo Suroso , MP.

e-mail : Alifdarmawansupartha@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui biorasional ekstrak tembakau dan sirih yang efektif dalam menekan penyakit antraknosa cabai di lapang.Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang bertempat di Jl. Karimata, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember. Dimulai pada bulan 26 juli sampai 17 september 2017 dengan ketinggian tempat ± 89 meter di atas permukaan laut (dpl). Penelitian dilakukan secara 1 faktorial (4x6) dengan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari F0 kontrol (tanpa perlakuan),F1Larutan tembakau+sirih (1:1),F2 Larutan Tembakau + Larutan Sirih (2:1),F3 Larutan Tembakau + Larutan Sirih (1:2),F4 Larutan Tembakau + Larutan Sirih (1:3),F5 Larutan Tembakau + Larutan Sirih (3:1) yang masing-masing perlakuan diulang 4 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berpengaruh nyata pada variebal Intensitas serangan penyakit, Jumlah total buah pertanaman, Jumlah total buah perplot, Berat total buah pertanaman, Berat total buah perplot, Intensitas kerusakan buah pertanaman, Intensitas kerusakan buah perplot, Jumlah total buah sehat pertanaman, Jumlah total buah perplot.

Kata kunci : Cabai merah, ekstrak tembakau dan ekstrak sirih, Antraknosa

ABSTRACT

The purpose of this research is to find put the most effective biorational extract of tobacco and betel is effective in suppressing anthracnose chili disease in the field.This research was conducted in experimental garden of Faculty of Agriculture University of Muhammadiyah Jember which is located at Jl. Karimata , Sumbersari Sub-district, Jember District.Starting in 26 june until 17 september 2017 with a height of ± 89 meters above sea level. This research was conducted in 1 factorial (4x6) with randomized block design (RAK) consisting of F0 control (without treatment), F1 Tobacco + betel solution (1: 1), F2 Tobacco solution + Sirih solution (2: 1), F3 Tobacco solution + Sirih solution (1: 2), F4 Tobacco solution + Sirih solution (1: 3), F5 Tobacco solution + Sirih solution (3: 1) each treatment was repeated 4 times. The results showed that biorational extract of tobacco and betel extract had significant effect on variebal intensity of disease attack, total amount of fruit cropping, total number of fruit perplot, total weight of cropping fruit, total weight of perfot, Intensity of fruit damage, crop intensity, fruit healthy crops, Total number of fruit perplot.

Key word : Red chili, Extract of tobacco and Extract of betel , Antraknosa

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) adalah sayuran semusim yang termasuk famili terung-terungan (Solanaceae). Tanaman ini berasal dari benua Amerika, tepatnya di daerah Peru, dan menyebar ke daerah lain di benua tersebut. Di Indonesia sendiri diperkirakan cabai merah dibawa oleh saudagar-saudagar dari Persia ketika singgah di Aceh antara lain adalah cabai merah besar, cabai rawit, cabai merah keriting dan paprika. Cabai tidak hanya digunakan untuk konsumsi rumah tangga sebagai bumbu masak atau bahan campuran pada berbagai industri pengolahan makanan dan minuman, tetapi juga digunakan untuk pembuatan obat-obatan dan kosmetik. Selain itu cabai juga mengandung zat-zat gizi yang sangat diperlukan untuk kesehatan manusia. Cabai mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P), besi (Fe), vitamin-vitamin, dan mengandung senyawa alkaloid seperti flavonoid, capsolain, dan minyak esensial (Santika, 2006).

Produksi cabai besar segar dengan tangkai tahun 2012 sebesar 130,13 ribu ton dengan luas panen cabai besar tahun 2012 sebesar 22,71 ribu hektar, dan rata-rata produktivitas 5,73 ton per hektar. Dibandingkan tahun 2011, terjadi peningkatan produksi sebesar 11,00ribu ton (9,23 persen). Kenaikan ini disebabkan kenaikan produktivitas sebesar 0,42 ton per hektar (7,91 persen) dan peningkatan luas panen sebesar 252 hektar (1,12 persen) dibandingkan tahun 2011 (Balai Penelitian Benih Selektani, 2013)

Penyakit antraknosa umumnya dikendalikan menggunakan pestisida berupa fungisida sintetik (Sibarani,2008). Menurut Istikoroni (2010),penggunaan fungisida sintetik dapat menimbulkan beberapa masalah di antaranya ialah meningkatkan resistensi kapang colletotrichum terhadap fungisida. Indratmi (2008) melaporkan bahwa sisa-sisa penggunaan fungisida akan terbuang ke tanah dan perairan sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. 30% pestisida terbuang ke tanah pada musim kemarau dan 80% pada musim hujan terbuang ke perairan (Sibarani,2008).

Tembakau merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia. Peran tembakau dan industri hasil tembakau dalam kehidupan sosial ekonomi masyarakat adalah penerimaan negara dalam bentuk cukai dan devisa, penyediaan lapangan kerja, sebagai sumber pendapatan petani, buruh, dan pedagang, serta pendapatan daerah. Penerimaan negara dari cukai hasil tembakau mengalami peningkatan secara signifikan yaitu dari Rp32,6 triliun pada tahun 2005 menjadi Rp65,4 triliun pada tahun 2011. Pada kegiatan *on farm* komoditas tembakau mampu menyerap tenaga kerja sebesar 21 juta jiwa sedangkan di kegiatan *off farm* sebesar 7,4 juta jiwa (Ditjen Perkebunan,2009)

Daun sirih (*Piper betle* L.) termasuk dalam famili *piperaceae* (sirih-sirihan) yang mengandung minyak atsiri dan senyawa alkaloid (Nugroho, 2003).sirih berfungsi sebagai anti cendawan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan pembentukan konodia cendawan (Nalina dan Rahim, 2006).

Pestisida nabati yang diperoleh,baik dari tumbuhan , jasad renik maupun sumber lain yang nonsintetik disebut dengan istilah pestisida biorasional. Cara kerja molekul bahan aktif pestisida biorasional dapat sebagai biotoksin (racun), pencegahan makan (*feeding detterent, antifeedant)* dan penolak (*repellent)*. Evidensi-evidensi keberhasilan pengunnaan pestisida biorasional untuk mengendalikan OPT telah banyak ditulis antara lain oleh Djatmika (1991) dan Rejeus (1986) dalam Suryaningsih (2007).

Ekstrak tembakau dan ekstrak sirih yang dicampur dengan rasio atau perbandingan yang berbeda mempengaruhi intensitas hasil tanaman cabai merah.
Biorasional ekstrak sirih dan tembakau yang diuji yaitu1:1, 1:2, 2:1, 1:3, 3:1 dan kontrol sebagai pembanding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, biorasional ekstrak sirih dan tembakau yang tepat dalam menghambat pertumbuhan jamur *Colletotrichumcapsici* secara *in vitro* adalah biorasional 3:1 dengan daya hambat 30,44% dan dapat menekan munculnya jumlah spora jamur *Colletotrichum capsici* yaitu 4,6x106 spora/ml (Wheny,2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juli sampai september 2017 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang bertempat di Jln. Karimata, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember. Dengan ketinggian tempat ± 89 meter di atas permukaan laut (dpl).Alat dan bahan yang digunakan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa, benih cabai, pupuk kompos dan NPK, ekstrak tembakau dan ekstrak sirih.Sedangkan alat yang digunakan yaitu traktor, cangkul, timba, gembor, penggaris, timbangan, botol semprot, sabit, mesin pemotong rumput, dan alat lainnya yang di perlukan selama proses penelitian berlangsung

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok 1 Faktorial 4x6 yaitu F0 kontrol (tanpa perlakuan),F1Larutan tembakau+sirih (1:1),F2 Larutan Tembakau + Larutan Sirih (2:1),F3 Larutan Tembakau + Larutan Sirih (1:2),F4 Larutan Tembakau + Larutan Sirih (1:3),F5 Larutan Tembakau + Larutan Sirih (3:1).

Persiapan Lahan diukur dan dibagi menjadi 24 plot dengan luas masing-masing plot 2 x 2 dengan jarak antar plot 50 cm.

Pemasangan mulsa di lakukan secara bersamaan pertama dilakukan penanaman cabai merah pada plot dengan jarak antar lubang tanam 30 cm setelah kacang tanah berumur 21-24 hst

Penanaman dilakukan dengan jarak atar tanam 50 cm x 50 cm, stiap lubang tanam diberikan 1 bibit cabai merah setelah itu disiram dengan air.

Pemupukan dilakukan 5x dengan interval 10 hari, pemupukan pertama 31 hst NPK 3 g/tanaman, pemupukan ketiga 41 hst NPK NPK 3 g/tanaman ,pemupukan keempat 51 hst NPK 3 g/tanaman,pemupukan kelima 61 hst NPK 3 g/tanaman, pemupukan keenam 71 hst NPK 3 g/tanaman

Pengedalian hama dan penyakit menggunakan pestisida nabati biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih sesuai perlakuan yang disemprot 5 hari sekali dengan konsentrasi 50%.

Pemanenan dilakuakan 5x dengan interval 5-7 hari, buah dipetik yang sudah siap dikonsumsi baik buah yang sehat maupun buah yang rusak dengan tingkat kematangan 50%.

Tanaman dipanen dalam penelitian diambil sebanyak 5 sempel dari semua parameter pengamatan yaitu ; (1) Intensitas serangan penyakit , (2) Jumlah total buah pertanaman, (3) Jumlah total buah perplot , (4) Berat total buah pertanaman (5) Berat total buah perplot, (6) Intensitas kerusakan buah pertanaman, (7) Intensitas kerusakan buah perplot, (8) Jumlah total buah sehat pertanaman,(9) Jumlah total buah sehat perplot

Data di analisis dan menggunakan analisis Varian (Uji F) pada taraf kepercayaan 95%, Jika menunjukkan beda nyata dari Uji F maka di lanjudkan dengan Uji jarak berganda Duncan dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang aplikasi biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih terhadap penyakit antraknosa tanaman cabai,dianalisis dengan menggunakan analisis ragam. Uji lanjut Duncan dengan uji jarak berganda Duncan untuk mengetahui pengaruh terbaik. Adapun rangkuman analisi ragam pada masing-masing variabel pengamatan disajikan pada Tabel 1 .

Table 1. Rangkuman hasil analisis ragam terhadap semua variabel pengamatan.

Variabel	F Hitung
Intensitas Serangan Penyakit	29,017**
Jumlah Total Buah per Tanaman	17,755**
Jumlah Total Buah per Plot	15,795**
Berat Total Buah per Tanaman	6637,02**
Berat Total Buah per Plot	9417,54**
Intensitas kerusakan Buah per Tanaman	72,983**
Intensitas Kerusakan Buah per plot	186,18**
Jumlah Total Buah Sehat per Tanaman	114,03**
Jumlah Total Buah sehat per Plot	78,836**

Keterangan = ns : Tidak Berbeda Nyata, *: Berbeda Nyata, **: Berbeda Sangat Nyata

Intensitas Serangan Penyakit

Hasil analisi ragam intensitas serangan penyakit menunjukkan bahwa perlakuan biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata (tabel 1). Hasil uji lanjut dengan uji Duncan hal ini disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh efektivitas biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih terhadap intensitas serangan penyakit buah cabai per tanaman

Biorasional Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih	Intensitas Serangan Penyakit(%)
F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih	46d
F1 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:1)	31c
F2 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (2:1)	30c
F3 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:2)	26b
F4 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:3)	21a
F5 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (3:1)	25b

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncam taraf 5%.

Pada Tabel 2**.** Menunjukkan bahwa biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih pada uji jarak berganda Duncan menunjukkan F1 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:1) tidak berbeda nyata dengan F2 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (2:1) dan berbeda nyata dengan F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih . F3 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:2) tidak berbeda nyata dengan F5 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (3:1), tetapi berbeda nyata dengan F4 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih.

Perlakuan penyemprotan biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih dengan rata-rata intensitas serangan penyakit tertinggi F0 memiliki rata-rata 46%,sedangkan intensitas serangan penyakit paling kecil F4 dengan rata-rata 21%.

Hal ini menunjukan bahwa perlakuan penyemprotan ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berpengaruh sangat nyata terhadap variabel intensitas serangan penyakit.perbandingan antra ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:3) yang

dimana ekstrak sirih lebih banyak volumenya mengakibatkan pencegahan penyakit antraknosa pada cabai. Komponen kimia daun sirih adalah minyak atsiri,seskuiterpen,triterpen,terponoid,sitosterol,neolignan,dankrotepoksid.Aktivita cendawan diduga berasal dari minyak atsiri daun sirih yaitu isocugemol,limonene dan kariefilena (Hertiana dan Purwanti,2002).

Jumlah Total Buah Pertanaman

Hasil analisi ragam Jumlah total buah pertanaman menunjukkan bahwa perlakuan biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata (tabel 1). Hasil uji lanjut dengan uji Duncan hal ini disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh efektivitas biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih terhadap jumlah total buah pertanaman.

Biorasional Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih	Jumlah Total Buah Pertanaman (buah)
F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih	31,7 e
F1 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:1)	35,55 c
F2 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (2:1)	34,6 d
F3 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:2)	37 b
F4 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:3)	41,05 a
F5 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (3:1)	36,05 c

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncam taraf 5%.

Pada **Tabel 3.** Menunjukkan bahwa biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih pada uji jarak berganda Duncan menunjukkan. F1 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:1) tidak berbeda nyata dengan F5 dengan biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (3:1) dan berbeda nyata dengan F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih. F2 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (2:1) berbeda nyata dengan F3 dengan biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:2) dan juga berbeda nyata dengan F4 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:3).

Penyemprotan F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih menunjukan rata-rata terendah dengan 32 buah sedangkan penyemprotan dengan rata-rata tertinggi yaitu perlakuan F4 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:3) dengan 41 buah.Gejala serangan penyakit antraknosa pada tanaman mudah terlihat oleh adanya ciri berupa bercak bulat panjang,berwarna merah kecoklatan dengan meninggalkan sepanjang bercak luka.Infeksi ini terjadi dalam lokasi potongan kecil yang tersebar kemana-mana dan menyerang daun (Dehne, *et al*. 1997).

Bercak berkembang cepat pada musim hujan,bahkan pada lingkungan yang kondusif penyakit ini dapat menghancurkan seluruh areal pertanaman cabai (Syukur, 2007).

Jumlah Total Buah Plot

Hasil analisi ragam Jumlah total buah perplot menunjukkan bahwa perlakuan biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata (tabel 1). Hasil uji lanjut dengan uji Duncan hal ini disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh efektivitas biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih terhadap jumlah total buah per plot.

Biorasional Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih	Jumlah Total Buah per Plot (buah)
F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih	70,25 d
F1 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:1)	76,65 c
F2 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (2:1)	77,05 c
F3 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:2)	78,2 b
F4 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:3)	80,9 a
F5 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (3:1)	79,15 b

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncam taraf 5%.

Pada **Tabel 4.** Menunjukkan bahwa biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih pada uji jarak berganda Duncan menunjukkan F1 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:1) tidak berbeda nyata dengan perlakuan F2 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (2:1) dan berbeda nyata dengan F0

Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih, F3 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:2) tidak berbeda nyata dengan F5 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (3:1) tetapi berbeda nyata dengan F4 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:3).

Pengaruh perlakuan ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata. Jumlah total buah per plot terkecil pada F0 dengan rata-rata 70 buah,sedangkan jumlah total buah per plot terbanyak pada perlakuan F4 dengan rata-rata 81 buah. Menurut Kardinan (2005), daun sirih mengandung *saponin*, *flavanoid* dan *lifenol*. Bahan aktif ini merupakan racun kontak yang bekerja sebagai racun saraf terhadap serangga dan bekerja cepat, menimbulkan gejala kelumpuhan dan akhirnya menyebabkan kematian.

Berat Total Buah Per Tanaman

Hasil analisi ragam berat total buah pertanaman menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata (tabel 1). Hasil uji lanjut dengan uji Duncan terhadap berat total buah per tanaman pada tabel 5 :

Tabel 5. Pengaruh efektivitas biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih terhadap berat total buah pertanaman.

Biorasional Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih	Berat Total Buah per Tanaman (gr)
F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih	268,24 d
F1 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:1)	318,815 c
F2 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (2:1)	310,98 c
F3 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:2)	342,72 b
F4 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:3)	384,51 a
F5 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (3:1)	333,995 b

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncam taraf 5%.

Pada **Tabel 5.** Menunjukkan bahwa biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berpengaruh pada uji jarak berganda Duncan menunjukkan F1 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:1) tidak berbeda nyata dengan F2

biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (2:1) dan berbeda nyata dengan F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih . F3 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:2) tidak berbeda nyata dengan F5 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (3:1) tetapi berbeda nyata dengan F4 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:3).

Pengaruh biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata. Jumlah total buah pertanaman terkecil pada F0 dengan rata-rata 268,24 gram ,sedangkan berat total buah pertanaman terbanyak pada perlakuan F4 dengan rata-rata 384,51 gram. Komponen kimia daun sirih adalah minyak atsiri, seskuiterpen, triterpen, terponoid sitosterol neolignan dan krotepoksid. Aktivitas cendawan diduga berasal dari minyak atsiri daun sirih yaitu isocugenol, limonene, dan kariefilena (Hertiana dan Purwanti, 2002).

Berat Total Buah Plot

Hasil analisi ragam berat total buah plot menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata (tabel 1). Hasil uji lanjut dengan uji Duncan terhadap berat total buah per tanaman pada tabel 6 :

Tabel 6. Pengaruh efektivitas biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih terhadap berat total buah rusak perplot.

Biorasional Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih	Berat Total Buah per Plot (gr)
F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih	664,95 d
F1 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:1)	758,35 c
F2 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (2:1)	757,9 c
F3 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:2)	812,75 b
F4 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:3)	895,4 a
F5 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (3:1)	797,35 b

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncam taraf 5%.

Pada **Tabel 6.** Menunjukkan bahwa biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berpengaruh berbeda sangat nyata terhadap variable berat total buah per

plot.Pada uji jarak berganda Duncan menunjukkan F1 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:1) tidak berbeda nyata dengan F2 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (2:1) dan berbeda nyata dengan F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih . F3 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:2) tidak berbeda nyata dengan F5 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (3:1) tetapi , berbeda nyata dengan F4 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:3).

pengaruh biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata. Jumlah total buah per plot terkecil pada F0 dengan rata-rata 665 gram,sedangkan berat total buah per plot terbanyak pada perlakuan F4 dengan rata-rata 813 gram.

Tanaman atau tumbuhan yang berasal dari alam dan potensial sebagai pestisida nabati umumnya mempunyai karakteristik rasa pahit (mengandung alkaloid dan terpen), berbau busuk dan berasa agak pedas. Tanaman atau tumbuhan ini jarang diserang oleh hama sehingga banyak digunakan sebagai ekstrak pestisida nabati dalam pertanian organik (Hasyim, A. dkk , 2010)

Intensitas Kerusakan Buah Per Tanaman

Hasil analisi ragam Intensitas kerusakan buah per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata (tabel 1). Hasil uji lanjut dengan uji Duncan terhadap jumlah total buah rusak per tanaman pada tabel 7 :

Pada **Tabel 7.** Menunjukkan bahwa biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih pada uji jarak berganda Duncan menunjukkan F1 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:1) tidakk berbeda nyata dengan F2 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (2:1) dan berbeda nyata dengan F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih. F3 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:2) tidak berbeda nyata dengan F5 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (3:1) tetapi, berbeda nyata dengan F4 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:3).

Tabel 7. Pengaruh efektivitas biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih terhadap Intensitas kerusakan buah per tanaman.

Biorasional Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih	Intensitas kerusakan buah per tanaman (%)
F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih	40% d
F1 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:1)	14% c
F2 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (2:1)	12% c
F3 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:2)	9% b
F4 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:3)	6% a
F5 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (3:1)	10% b

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncam taraf 5%.

Pengaruh perlakuan ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata.Rata-rata jumlah total buah rusak per tanaman terbanyak pada F0 dengan rata-rata 40% sedangkan rata-rata jumlah total buah rusak per tanaman terkecil pada perlakuan F4 dengan rata-rata 6%.

Menurut Prayogo dan Sutaryadi (1992) minyak atsiri yang berasal dari daun sirih mengandung senyawa fenol, seskuiterpen, dan kavikol yang bersifat anti jamur Ningtyas (2013) melaporkan bahwa fraksi n-heksan 10%, 50%, dan 90% dari ekstrak daun sirih efektif menekan perkembangan *Colletorichum capsici* penyebab penyakit antraknosa buah cabai pada percobaan *in vitro*,.

Intensitas kerusakan Buah Per Plot

Hasil analisi ragam Intensitas kerusakan buah per plot menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata (tabel 1). Hasil uji lanjut dengan uji Duncan terhadap berat total buah per tanaman pada tabel 8 :

Pada **Tabel 8.** Menunjukkan bahwa biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih pada uji jarak berganda Duncan menunjukkan F1 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:1) tidak berbeda nyata dengan F2 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (2:1) dan berbeda nyata dengan F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih. F3 biorasional ekstrak tembakau

dan ekstrak sirih (1:2) tidak berbeda nyata dengan F5 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (3:1) tetapi, berbeda nyata dengan F4 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:3).

Tabel 8. Pengaruh efektivitas biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih terhadap Intensitas kerusakan buah per plot.

Biorasional Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih	Intensitas kerusakan buah per plot (%)
F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih	34d
F1 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:1)	18c
F2 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (2:1)	15c
F3 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:2)	12b
F4 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:3)	6a
F5 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (3:1)	11b

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncam taraf 5%.

Pengaruh biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata.Rata-rata jumlah total buah rusak per plot terbanyak pada F0 dengan rata-rata 34% ,sedangkan rata-rata jumlah total buah rusak per tanaman terkecil pada perlakuan F4 dengan rata-rata 6%.

Penyakit antraknosa pada tanaman cabai menyebabkan kerugian sebesar 60% bahkan lebih (Duriat dkk., 1991; Hartman & Wang, 1992 dalam Setyowati dkk., 2007). Bahkan apabila tidak dilakukan pengendalian secara tepat kehilangan hasilnya mencapai 100% (Duriat dkk., 2007)

Jumlah Total Buah Sehat Per Tanaman

Hasil analisi ragam jumlah total buah sehat per pertanaman menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata (tabel 1). Hasil uji lanjut dengan uji Duncan terhadap jumlah total buah sehat pertanaman pada tabel 9 :

Tabel 9. Pengaruh efektivitas biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih terhadap jumlah total buah sehat pertanaman.

Biorasional Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih	Jumlah Total Buah Sehat per Tanaman (buah)
F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih	21,05 d
F1 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:1)	32,45 b
F2 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (2:1)	31,8 c
F3 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:2)	35,25 b
F4 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:3)	39,6 a
F5 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (3:1)	34,4 b

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncam taraf 5%.

Pada **Tabel 9.** Menunjukkan bahwa biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih pada uji jarak berganda Duncan menunjukkan F1 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:1) tidak berbeda nyata dengan F3 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:2) dan F5 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (3:1). F2 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:2) berbeda nyata dengan F4 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:3) dan berbeda nyata dengan F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih.

Pengaruh biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata.Rata-rata jumlah total buah rusak per tanaman terkecil pada F0 dengan rata-rata 21 buah sedangkan rata-rata jumlah total buah rusak per tanaman terbanyak pada perlakuan F4 dengan rata-rata 40 buah.

Salah satu jenis penyakit yang sering menyerang pada tanaman cabai adalah penyakit antraknosa. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Coletotrichum* sp., yang pada tingkat serangan tertentu dapat merugikan hasil yang cukup besar juga dapat menghancurkan seluruh tanaman (Rohmawati, 2002).

Jumlah Total Buah Sehat Per Plot

Hasil analisi ragam jumlah total buah sehat per plot menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata (tabel 1). Hasil

uji lanjut dengan uji Duncan terhadap jumlah total buah sehat per plot pada tabel 10 :

Tabel 10. Pengaruh efektivitas biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih terhadap jumlah total buah sehat per plot.

Biorasional Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih	Jumlah Total Buah sehat per Plot (buah)
F0 Kontrol Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih	55,3 d
F1 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:1)	69,65 c
F2 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (2:1)	70,85 c
F3 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:2)	73,75 b
F4 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (1:3)	78,2 a
F5 Ekstrak Tembakau dan Ekstrak Sirih (3:1)	74,8 b

Keterangan : Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncam taraf 5%.

Pada **Tabel 10.** Menunjukkan bahwa biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih pada uji jarak berganda Duncan menunjukkan F1 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:1) tidak berbeda nyata dengan F2 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (2:1) dan berbeda nyata dengan F0 Tanpa Perlakuan Larutan Tembakau dan Larutan Sirih. F3 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:2) tidak berbeda nyata dengan F5 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (3:1) tetapi, berbeda sangat nyata dengan F4 biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:3).

Pengaruh biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berbeda sangat nyata.Rata-rata jumlah total buah rusak per tanaman terkecil pada F0 dengan rata-rata 55 buah sedangkan rata-rata jumlah total buah rusak per tanaman terbanyak pada perlakuan F4 dengan rata-rata 78 buah.

Infeksi pathogen dapat terjadi sejak tanaman di lapangan sampai tanaman dipanen, karena dapat menurunkan produksi baik secara kualitas maupun kuantitas. Pada tingkat serangan yang berat dapat mematikan tanaman. Serangan pada buah dapat mengakibatkan rusaknya buah dan turunnya nilai estetika dari buah cabai sehingga nilai ekonomisnya juga rendah (Nurhayati, 2011).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Efektivitas Biorasional Ekstrak Tembakau (*Nicotiana Tabacum L.)* dan Sirih (*Piper Betle L.)* terhadap penyakit antraknosa tanaman cabai maka dapat disimpulkan bahwa:.

1. Perlakuan biorasional ekstrak tembakau+esktrak sirih (1:3) memberikan pengaruh sangat nyata dalam menekan penyakit antraknosa pada parameter intensitas serangan penyakit,intensitas kerusakan buah pertanaman dan intensitas kerusakan buah perplot
2. Penggunaan Biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih berpengaruh terhadap hasil pada cabai.perbandingan terbaik yaitu perbandingan Biorasional ekstrak tembakau dan ekstrak sirih (1:3) sangat baik terhadap parameter Jumlah total buah pertanaman,Jumlah total buah perplot,berat total buah pertanaman,berat total buah perplot,jumlah total buah sehat pertanaman dan jumlah total buah sehat perplot

Saran

Berdasarkan hasil percobaan diperoleh perbandingan terbaik biorasional ekstrak tembakau dan esktrak sirih pada tanaman cabai merah (1:3) yang dapat menekan dan mencegah perkembangan penyakit antraknosa

DAFTAR PUSTAKA

Balai Penelitian Benih Selektani. 2013. *Deskripsi Cabai Merah*. Medan.Balai Penelitian Benih Selektani.

Denhe,W.H, Adam, G, Diekmann, M, Frehm.J, Machnik, M.A., and Halteren,V.P., 1997. *Diagnosis and identification of Plant Pathogends*,Kluwer Academic Publisher,London

Ditjen Perkebunan. 2013. Produksi Tembakau Menurut Provinsi di Indonesia, 2009-2013.

Duriat, A.S., Gunaeni, N, dan Wulandari, A. W. 2007.*Penyakit Penting Pada Tanaman Cabai dna Pengendaliannya* Balai Penelitian Tanaman Sayuran . Bandung. 55 hlm.

Hasyim, A, W Setiawati, dan L Lukman. 2015.Inovasi teknologi pengendalian OPT ramah lingkungan pada cabai: Upaya alternatif menuju ekosistem harmonis. Pengembangan Inovasi Pertanian. 8 (1): 1-10

Hertiana, T. dan Purwati. 2002. Minyak Atrisi Hasil Destalasi Ekstrak Etanol daun Sirih (Piper betle L) beberapa daerah di Yogyakarta. Yogyakarta.

Indratmi , D. (2008). Mekanisme Penghambatan *Colletotrichum gloeosporoides* Patogen Penykit Antraknosa Pada Cabai Dengan Khamir *Dehbaryomyces* sp. Draft Publikasi Penelitian Pengembangan IPTEK. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang

Istikoroni, Y. (2010). Efektifitas endawan Endofit Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Cabai [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.

Kardinan, Agus, 2002.Pestisida Nabati,Penebar Swadaya Jakarta

Nalina, T. and Z.H.A. Rahim. 2006. Effect of Piper betle L. Leat extract

theVirulence179 Ariyanti *et al. J. Agroteknos* Actvity of Streptococcus

Mutans in Vitro Study. Pak.J.Biol

Ningtyas, I.R. 2013. Pengaruh berbagai tingkat fraksi daun sirih(*Piper betle* L.) dan daun babadotan (*Ageratuum conyzoides*) terhadap *Colletotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa pada cabai (*Capsicum annum* L) secara *In vitro. Skripsi*. Universitas Lampung.Bandar Lampung.

Nurhayati. 2011. Efetivitas Ekstrak Daun Sirih Terhadap Infeksi *Colletotrichum capsici* Pada Buah Cabai. Dharmapala, Volume 3, No. 2. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan.

Prayogo, B.E.W., dan Sutaryadi. 1992.Pemanfaatan sirih untuk pelayanan kesehatan primer. Jurnal Warta Tumbuhan Obat Indonesia.1(1): 1-9

Rohmawati, A., 2002. Pengaruh Kerapatan Sel dan Macam Agensia Hayati Terhadap Perkembangan Penyakit Antraknosa dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.).

Rohmah, Wheny Nur. 2018. Daya Hambat Biorasional Ekstrak Sirih dan Ekstrak Tembakau pada *Colletotrichum capsici.* Jember : Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember.

Santika. 2006. Agribisnis Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta. 183 hlm

Sibarani. M. Friska. (2008). Uji Efektifitas Beberapa Pestisida Nabati untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum capsici)* pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum L)* di Lapangan .[Skripsi]. Medan : Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara.

Syukur.M., 2007. Mencari Genotip Cabai Tahan Antraknosa, diakses dari HTTP://ipb.bogor.Agricultural.university/mencari.genotip.cabai.tahan.antraknosa.html