

UJI EFEKTIVITAS PESTISIDA EKSTRAK TANAMAN MAJA (*Aegle marmelos*) TERHADAP HAMA PENGGEREK BATANG KUNING (*Scirpophaga incertulas*) PADA TANAMAN PADI

Hammidatun Nisa, Agus Nugroho Setiawan, dan Dina Wahyu Trisnawati
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta

ABSTRAK. *The study was conducted to obtain the extract of the organ of Maja plant (*Aegle marmelos*) with an effective concentration for controlling rice stem borer (*Scirpophaga incertulas*) and to understand the effect of Maja plant extract application on rice plant. The research was conducted at Green House of Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah Yogyakarta, on December 2017 until March 2018. A single factor experiment was arranged in Completely Randomized Design with 3 replications. The factor was extract of pulp Maja fruit with varied concentration of 1%, 2%, 3%; peel of Maja fruit with varied concentration of 0.2%, 0.4%, 0.6%; leaves of Maja plant with varied concentrations of 2%, 4%, 6%; Chlorantraniliprol (synthetic pesticides) and non-pesticide as a control. The results showed that 6% of Maja plant leaf extract and 0.2% of fruit peel extract were effective for controlling yellow stem borer, due to the efficacy and mortality level was not significantly different with chlorantraniliprol (synthetic pesticide). Furthermore, Maja leaf extract and Maja fruit peel extract did not give negative effect on the growth of rice plants.*

Keywords: *Organic pesticides, Maja fruit pulp, Maja Fruit peel, Maja leaves, Chlorantraniliprol*

PENDAHULUAN

Padi merupakan salah satu tanaman pangan yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia karena sebagian besar penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok. Berdasarkan data BPS (2016) diketahui bahwa luas lahan sawah di Indonesia semakin meningkat pada tahun 2010 sampai 2012, namun pada tahun 2013 mengalami penurunan seluas 13.161 ha dan tahun 2014 kembali meningkat. Peningkatan dan penurunan luasan lahan sawah sangat berpengaruh terhadap produksi dan produktivitas serta luasan panen tanaman padi dan faktor eksternal. Faktor yang berpengaruh terhadap produksi tanaman padi salah satunya adalah hama penggerek batang kuning (*Scirpophaga incertulas*).

Penggerek batang padi merupakan hama tanaman padi yang sangat mempengaruhi hasil produksi padi sawah, hal ini didukung oleh Jaipla *et. al.* (2005) yang menyatakan bahwa penggerek batang padi merupakan hama penting pada tanaman padi yang secara nyata dapat menyebabkan penurunan hasil. Kerusakan tanaman padi yang disebabkan serangan hama penggerek batang mengakibatkan kerugian yang besar, sehingga perlu dilakukannya pengendalian terhadap hama penggerek batang. Pengendalian yang banyak dilakukan oleh

petani adalah dengan penyemprotan pestisida dengan bahan aktif klorantraniliprol 50 g/l. Penyemprotan pestisida terutama pestisida sintetis akan meninggalkan residu dan berbahaya bagi manusia, hewan, dan lingkungan.

Beberapa usaha dilakukan untuk mengendalikan hama penggerek batang dengan aman, salah satunya dengan penggunaan pestisida organik. Tanaman maja merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan karena ketersediaannya sangat melimpah. Bagian tanaman maja yang banyak dimanfaatkan adalah daun, daging buah, dan kulit buah. Setiap bagian tanaman yang dimanfaatkan memiliki kandungan senyawa yang berpotensi sebagai bahan pestisida nabati. Beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk pemanfaatan tanaman maja sebagai pestisida diantaranya berdasarkan penelitian Rismayani (2013) bahwa buah maja mampu mengendalikan hama penggerek batang coklat fase imago dengan takaran 30 ml/l dan berdasarkan Devi (2011) bahwa kulit buah maja mampu mematikan larva udang laut dengan konsentrasi 1000 mg/l dengan persentase kematian 93.3%. Berdasarkan Nurcahyati (2008) diketahui bahwa daun buah maja dengan konsentrasi 2% mampu mengendalikan larva *Aedes aegypti* instar III.

Dalam aplikasinya, pestisida organik dari tanaman maja membutuhkan konsentrasi yang berbeda, karena kandungan bahan aktif yang berbeda dari organ-organ tanaman maja dan efektivitas setiap organ tanaman maja juga berbeda untuk setiap hama. Selain itu keberhasilan pestisida organik tidak hanya didasarkan pada kemampuan dalam mengendalikan hama tapi juga tidak berdampak negatif terhadap tanaman padi. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengkaji efektivitas pestisida dari ekstrak tanaman maja terhadap pengendalian hama penggerek batang padi dengan konsentrasi yang sesuai agar penggunaan lebih efektif dan tidak mengganggu pertumbuhan tanaman padi dan lingkungan.

Permasalahannya adalah (1) belum diketahui manakah bagian tanaman maja dan konsentrasi yang sudah efektif untuk pengendalian hama penggerek batang padi, dan (2) belum diketahui pengaruh aplikasi pestisida organik ekstrak tanaman maja terhadap tanaman padi. Tujuan dari penelitian ini adalah Mendapatkan bagian tanaman maja dan konsentrasi yang efektif untuk pengendalian hama penggerek batang padi serta pengaruh aplikasi pestisida organik ekstrak tanaman maja terhadap tanaman padi.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian antara lain hama penggerek batang (*S. incertulas*) instar II, aquades, *hand sprayer*, bagian tanaman maja (daun, daging buah, dan kulit buah), methanol, benih varietas ciherang, tanah regosol, pupuk kandang, pupuk sintetis (urea, SP-36, dan KCl), pestisida berbahan aktif klorantraniliprol, blender, gelas ukur, pisau, gunting, pengaduk, timbangan analitik, penyaring, kain flannel, kertas saring, gelas plastik, plastik klip, kuas, plastik penutup, karet, *rotary evaporator*, tabung reaksi, kapas, rak tabung, mika buku bening F4, nampan plastik, kerta HVS A4 putih, polibag (9 cm x 9 cm), polibag (40 cm x 35 cm), bambu tinggi (120 cm), kain strimin ukuran (100 cm x 100 cm) sarung tangan karet, kertas label, pulpen.

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Faktor tunggal). Perlakuan yang diujikan adalah bagian tanaman maja dengan berbagai konsentrasi. Perlakuan tersebut adalah (1) daging buah dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, (2) kulit buah dengan konsentrasi 0,2%, 0,4%, 0,6% dan (3) daun dengan konsentrasi 2%, 4%, 6%. Selain itu juga ditambahkan dua perlakuan sebagai pembanding yaitu pestisida sintetis yang berbahan aktif klorantraniliprol dan tanpa perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan dan setiap perlakuan terdapat 3 unit tanaman korban, sehingga diperoleh 66 unit percobaan. Setiap perlakuan diberikan 5 ekor hama, sehingga dibutuhkan 330 ekor hama dengan 165 ekor hama untuk perlakuan tanaman ulangan dan 165 ekor hama untuk perlakuan tanaman korban.

Pengamatan dilakukan diantaranya :

1. Jumlah hama penggerek batang padi mati

a. Mortalitas (%) (Martono, 1999)

$$\text{Persentase Mortalitas} = \frac{\text{jumlahhamamati}}{\text{jumlahhamatotal}} \times 100\%$$

b. Efikasi (%) (Natawigena, 1993) :

$$\text{Efikasi} = 100 \times \left[1 - \frac{Ta \times Cb}{Tb \times Ca} \right]$$

Keterangan :

Tb = jumlah jasad sebelum perlakuan

Ta = Jumlah jasad setelah perlakuan

Cb = Jumlah jasad sebelum perlakuan pada kontrol

Ca = Jumlah jasad setelah perlakuan pada kontrol

c. Perkembangan hama penggerek batang padi

Pengamatan dilakukan dengan melihat perkembangbiakan larva tumbuh normal atau tidak jika terdapat larva yang masih hidup (Manueke dkk., 2015).

2. Pengamatan tanaman padi

a. Tingkat kerusakan tanaman

Nilai scoring intensitas kerusakan (P:

0 = sehat

1 = kerusakan \leq 25 %

2 = kerusakan \leq 50 %

3 = kerusakan \leq 75 %

4 = kerusakan \leq 100 %

$$P = \frac{\sum(nxv)}{ZxN} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Intensitas kerusakan (%)

n = Jumlah tanaman sampel yang diamati yang memiliki scoring sama

v = nilai skala kerusakan terendah

Z = nilai kerusakan tertinggi

N = Jumlah sampel tanaman yang diamati

- b. Warna daun, Tinggi tanaman, Jumlah anakan, dan Bobot segar dan kering tanaman

Data hasil pengamatan yang diperoleh diolah menggunakan Uji anova pada taraf nyata 5%, apabila ada bedanyata antar variabel pengamatan maka dilanjutkan dengan *Duncant Multiple Range Test (DMRT)*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Mortalitas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun maja 6% dan kulit buah maja 0,2% sudah menghasilkan tingkat mortalitas yang setara dengan pestisida klorantraniliprol dan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa perlakuan. Ekstrak bagian tanaman maja selain daging buah 1% menghasilkan tingkat mortalitas yang nyata lebih rendah dibandingkan pestisida klorantraniliprol, namun menghasilkan mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan selain ekstrak (Tabel 1).

Tabel 1. Rerata mortalitas dan efiksi hama penggerek batang padi kuning (*S. intercalas*)

Perlakuan	Mortalitas (%)	Efikasi (%)
Daun 2%	53,33 cd	33,33 de
Daun 4%	73,33 bc	61,11 b-d
Daun 6%	80,00 ab	69,44 a-d
Daging Buah 1%	20,00 e	-11,11 e
Daging Buah 2%	53,33 cd	36,11 c-e
Daging Buah 3%	40,00 de	16,67 e
Kulit Buah 0,2%	80,00 ab	72,22 a-c
Kulit Buah 0,4%	93,33 ab	91,67 ab
Kulit Buah 0,6%	93,33 ab	91,67 ab
Tanpa Perlakuan	26,67 e	0,00 e
Pestisida Klorantraniliprol	100,00 a	100,00 a

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT dengan taraf 5%

Ekstrak kulit buah maja 0,2% sudah menghasilkan mortalitas hama penggerek batang kuning sebesar 80.00%, sedangkan pada ekstrak daun tanaman maja 6% baru menghasilkan mortalitas hama penggerek batang kuning sebesar 80.00%. Hal ini disebabkan oleh kandungan tanin. pada kulit buah maja mencapai 20% lebih tinggi dibandingkan buah maja dan daun maja masing-masing 9% dan 5% (Chavda *et al.*, 2012). Ekstrak daging buah maja memiliki kandungan bahan aktif yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak daun, maja namun ekstrak daging buah maja menghasilkan mortalitas yang nyata lebih rendah dibandingkan ekstrak daun. Hal ini karena peningkatan konsentrasi berbanding lurus dengan peningkatan bahan racun, sehingga mortalitas semakin tinggi (Purba, 2007)

B. Efikasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah maja 0,2% dan daun maja 6% sudah menghasilkan tingkat efikasi yang setara dengan pestisida klorantraniliprol. Efikasi ekstrak daun tanaman maja 2% dan ekstrak daging buah nyata lebih rendah dibandingkan dengan pestisida klorantraniliprol, namun selain ekstrak daging buah 1% menghasilkan tingkat efikasi yang nyata lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan (Tabel 2).

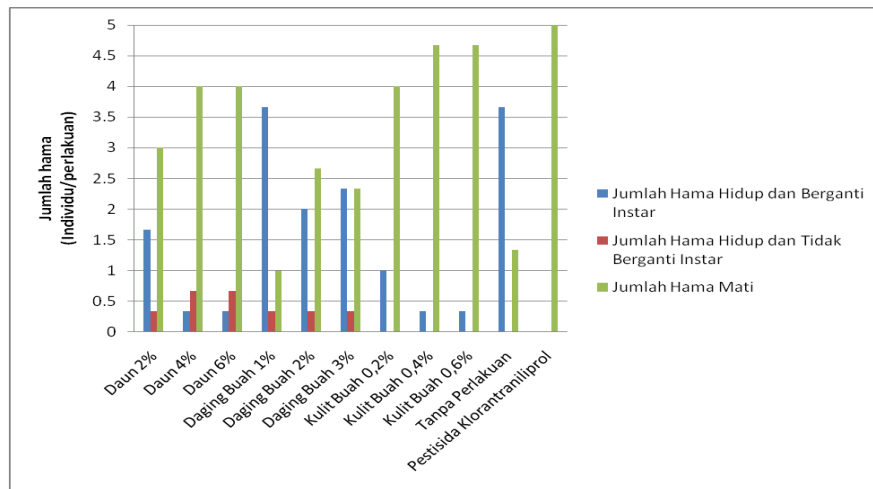
Ekstrak kulit buah maja 0,2% dan ekstrak daun maja 6% sudah menghasilkan tingkat efikasi yang setara dengan pestisida. Hal ini karena kemanjuran pestisida memiliki batas minimal yaitu 50% (Natawigena, 1993). Selain ekstrak kulit buah maja 0,2% dan ekstrak daun maja 6%, ekstrak daun maja 4% menghasilkan tingkat efikasi lebih dari 50%. Ekstrak daun maja 4% menghasilkan tingkat efikasi sebesar 61,11% lebih rendah dibandingkan dengan pestisida klorantraniliprol.

Daging buah maja memiliki efikasi rendah dibandingkan dengan ekstrak tanaman maja. Hal ini disebabkan oleh senyawa tanin dalam buah maja bersifat polar dapat dikeluarkan dengan metode maserasi menggunakan pelarut yang bersifat polar sedangkan methanol bersifat non polar. Berdasarkan Dwiari dkk (2008) bahwa zat yang polar hanya dapat larut dalam pelarut polar, dan sebaliknya zat non polar hanya dapat dilarutkan pada senyawa non polar. Hal ini juga didukung Elizabeth dan Nathania (2016) bahwa pelarut terbaik untuk ekstrak *crude* tani dari buah maja adalah etanol dalam percobaan koagulasi *crude* tanin dari buah maja berpeotensi sebagai bio-coagulant. Oleh karena itu kemanjuran ekstrak buah maja lebih rendah dibandingkan dengan ekstrak bagian tanaman maja yang lainnya.

C. Perkembangan hama penggerek batang padi

Hama penggerek batang padi kuning (*S. intercalas*) mengalami perkembangan, namun dalam perkembangannya tidak selalu normal. Hal ini karena adanya pengaruh pemberian ekstrak tanaman maja. Pengaruh yang dihasilkan berupa kematian hama dan hama hidup yang mengalami hambatan pergantian instar. Berdasarkan hasil penelitian pemberian ekstrak kulit buah dengan konsentrasi 0,2%; 0,4%; dan 0,6%; serta pemberian ekstrak daun 4% dan 6% menunjukkan banyak berpengaruh pada perkembangan hama penggerek batang kuning. Hal ini ditunjukkan adanya jumlah hama mati yang tinggi dan adanya hambatan dalam pergantian instar (Gambar 2).

Hambatan perkembangan karena kematian hama disebabkan karena kandungan tanin dalam ekstrak tanaman maja. Senyawa tanin dalam tanaman maja yang cukup tinggi dan senyawa tanin yang bersifat racun perut menjadikan kematian hama yang tinggi. Selain tanin ekstrak tanaman maja memiliki kandungan senyawa saponin. Senyawa saponin memiliki sistem kerja yang hampir sama dengan tanin, namun pada senyawa saponin lebih berfokus pada penghambatan kerja enzim dan penggunaan protein dan memiliki sifat anti eksodatis dan inflamatori yang menjadikan larva gagal molting atau berganti kulit (Danusulistyo, 2011).



Gambar 1. Perkembangan hama penggerek batang padi pada pengamatan hari ke-2 setelah aplikasi pestisida terakhir.

D. Tingkat kerusakan tanaman

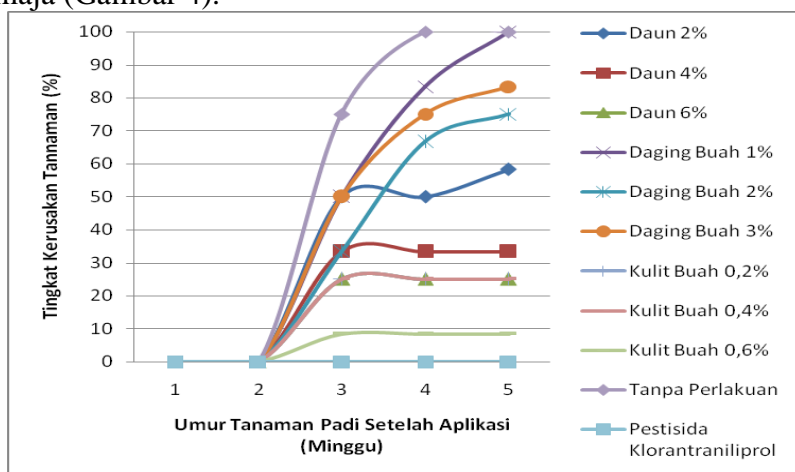
Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun tanaman maja 6% dan ekstrak kulit buah maja 0,2% sudah menghasilkan tingkat kerusakan tanaman yang setara dengan pestisida klorantraniliprol dan lebih rendah dibandingkan tanpa perlakuan. Ekstrak daging buah maja, ekstrak daun 2% dan 4% menghasilkan tingkat kerusakan tanaman yang lebih rendah dibandingkan tanpa perlakuan kecuali ekstrak daging buah maja. (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata tingkat kerusakan daun, warna daun, tinggi tanaman, dan jumlah anakan terhadap pertumbuhan tanaman padi pada minggu ke-5 setelah aplikasi

Perlakuan	Tingkat Kerusakan Tanaman (%)	Warna Daun	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Anakan
Daun 2%	58,33 b	2,00 a-c	75,77 ab	2,00 cd
Daun 4%	33,33 c	2,33 a-c	76,50 ab	2,00 cd
Daun 6%	25,00 cd	2,67 ab	68,73 b	5,00 b
Daging Buah 1%	100,00 a	0,00 d	0,00 e	0,00 d
Daging Buah 2%	75,00 ab	1,33 c	35,67 d	2,67 c
Daging Buah 3%	83,33 a	1,67 bc	23,23 d	1,67 cd
Kulit Buah 0,2%	25,00 cd	3,00 a	53,03 c	8,67 a
Kulit Buah 0,4%	25,00 cd	3,00 a	63,67 bc	9,00 a
Kulit Buah 0,6%	8,33 cd	3,00 a	65,10 bc	9,33 a
Tanpa Perlakuan	100,00 a	0,00 d	0,00 e	0,00 d
Pestisida Klorantraniliprol	0,00 d	3,00 a	84,57 a	7,67 a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT dengan taraf 5%

Ekstrak daun maja 6% dan ekstrak kulit buah maja 0,2% sudah menghasilkan tingkat kerusakan yang setara dengan pestisida klorantraniliprol. Hal ini disebabkan oleh mortalitas pada ekstrak daun maja 6% dan kulit buah maja 0,2% yang rendah sehingga serangan akibat hama dapat dikendalikan. Berdasarkan Nasir dkk (1994) bahwa salah satu faktor penentu tingkat serangan hama adalah jumlah hama yang tinggi. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan tingkat kerusakan tanaman padi dipengaruhi oleh mortalitas hama penggerek batang padi. Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan adanya kenaikan tingkat kerusakan tanaman. Pada minggu ke-1 dan minggu ke-2 tanaman padi tidak mengalami kerusakan dan pada minggu ke-3 sampai minggu ke-5 tanaman padi mengalami kerusakan. Kerusakan mulai terjadi setelah investasi hama penggerek batang padi kuning dan aplikasi pestisida organik dari ekstrak tanaman maja (Gambar 4).



Gambar 2. Rerata tingkat kerusakan tanaman padi setelah aplikasi

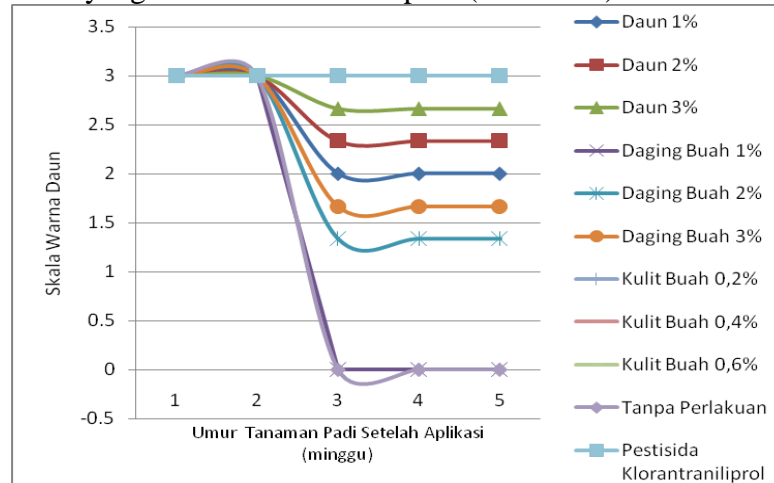
E. Warna Daun Akibat Hama

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah maja 0,2% dan daun tanaman maja 2% sudah menghasilkan warna daun yang setara dengan pestisida klorantraniliprol dan nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa perlakuan. Ekstrak daging buah maja menghasilkan warna daun yang nyata lebih rendah dibandingkan pestisida klorantraniliprol, namun lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan kecuali ekstrak daging buah maja 1% yang menghasilkan warna daun yang setara dengan tanpa perlakuan (Tabel 2),

Ekstrak daging buah maja 1% menghasilkan warna daun yang setara dengan tanpa perlakuan, hal ini disebabkan oleh serangan hama penggerek batang padi pengaruh di tunjukkan dengan warna daun yang berubah menjadi berwarna coklat dari pangkal menuju ke ujung tanaman dan mengering serta tanaman mati. Berdasarkan BBPTP (2012), serangan hama penggerek batang padi ditandai dengan tanaman yang layu dari mulai pangkal tanaman dan mengering serta jika dicabut terpotong pada pangkal batang. Perubahan warna yang signifikan dan tanaman mati disebabkan karena ekstrak daging buah maja 1% dan tanpa

perlakuan menghasilkan mortalitas hama yang rendah sehingga hama masih terus memakan tanaman, hal tersebut yang menjadikan daun semakin coklat.

Berdasarkan hasil penelitian, tanaman pada umur minggu ke-1 dan ke-2 tidak menunjukkan adanya perbedaan warna daun. Pada minggu ke-3 setelah investasi hama dan aplikasi pestisida organik dari ekstrak tanaman maja warna daun menunjukkan grafik yang menurun terutama pada perlakuan daging buah 1% dan tanpa perlakuan. Hal ini disebabkan oleh mortalitas hama yang rendah sehingga masih ada hama yang memakan tanaman padi (Gambar 5).



Gambar 3. Rerata warna daun tanaman padi setelah aplikasi

F. Warna Daun Akibat Pestisida

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyemprotan ekstrak tanaman maja sebagai biopestisida hama penggerek batang padi kuning (*S. intercalas*) tidak memberikan pengaruh terhadap warna daun tanaman padi. Berdasarkan gambar 6 menunjukkan bahwa adanya perbedaan warna daun yang signifikan mulai dari minggu ke-2 pengamatan setelah adanya investasi hama dan penyemprotan ekstrak tanaman maja. Penyemprotan ekstrak tanaman maja tidak memberikan pengaruh terhadap warna daun. Hal ini dapat diketahui dengan tidak adanya gejala daun yang terbakar akibat pestisida ekstrak tanaman maja. Berdasarkan BBPTP (2012), dampak yang ditimbulkan pestisida ditandai dengan adanya warna daun seperti terbakar dan menyebar pada permukaan daun.

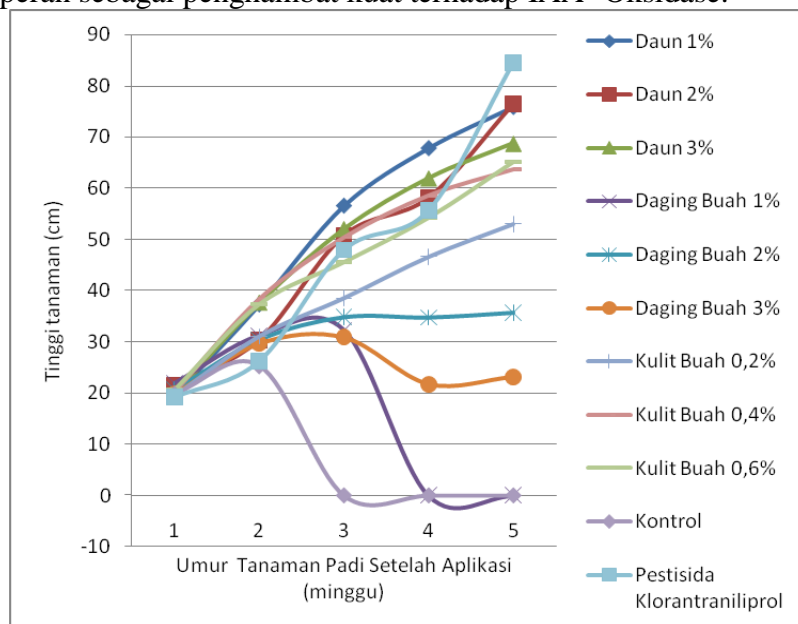
G. Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun maja 2% sudah memberikan hasil tinggi tanaman yang setara dengan pestisida klorantraniliprol dan nyata lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan. Ekstrak tanaman maja selain ekstrak daun tanaman maja menghasilkan tinggi tanaman yang lebih rendah dibandingkan pestisida klorantraniliprol, namun lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan (Tabel 2).

Ekstrak kulit buah maja 0,2% dan ekstrak daun maja 6% menghasilkan tingkat kerusakan tanaman yang lebih rendah dibandingkan ekstrak tanaman maja lainnya dan warna daun yang setara dengan pestisida klorantraniliprol, namun tinggi tanaman lebih rendah dibandingkan pestisida klorantraniliprol. Hal ini

karena kandungan bahan aktif tanin dalam ekstrak tanaman maja yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi. Berdasarkan Denada dan Kristanti (2013) bahwa tanin merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan tanaman, menghilangkan kontrol respirasi pada mitokondria serta mengganggu transport ion Ca^{+2} dan PO_4^{-3} .

Selain adanya pengaruh dari senyawa tanin dalam ekstrak tanaman maja, tanaman maja memiliki kandungan flavonoid yang juga memiliki peranan dalam penghambatan pertumbuhan tanaman padi. Khotib (2002) menyatakan bahwa senyawa flavonoid memiliki peran terhadap proses penghambatan pertumbuhan, yakni berperan sebagai penghambat kuat terhadap IAA- Oksidase.



Gambar 4. Rerata tinggi tanaman padi setelah aplikasi

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman padi pada minggu ke-3 setelah investasi dan aplikasi pestisida dari ekstrak tanaman maja. Hal tersebut menunjukkan adanya hambatan pertumbuhan tinggi tanaman padi dipengaruhi oleh hama penggerek batang padi dan pemberian ekstrak tanaman maja (Gambar 6).

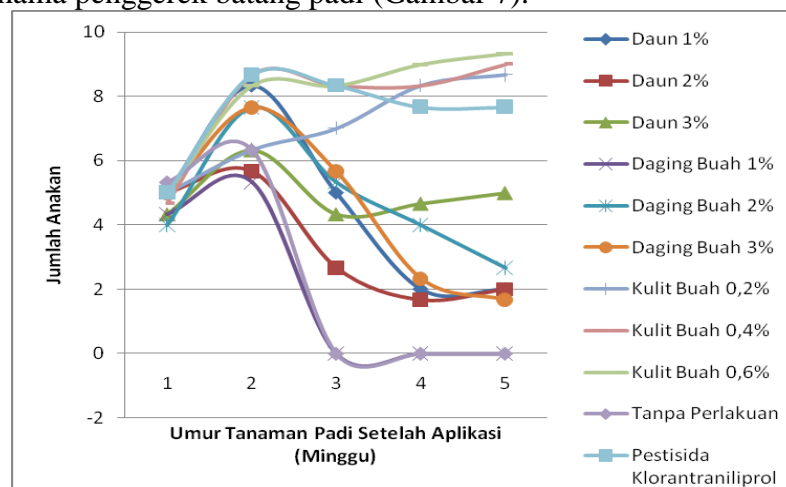
H. Jumlah Anakan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah maja 0,2% sudah menghasilkan hasil jumlah anakan yang setara dengan pestisida klorantraniliprol dan lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan. Ekstrak tanaman maja selain ekstrak kulit buah maja menghasilkan jumlah anakan yang lebih rendah dibandingkan pestisida klorantraniliprol, namun lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan kecuali ekstrak daging buah maja 1% (Tabel 2).

Ekstrak tanaman maja selain ekstrak kulit buah maja menghasilkan jumlah anakan yang lebih sedikit dibandingkan dengan pestisida klorantraniliprol karena hama yang masih hidup didalam tanaman padi masih sangat banyak. Hama penggerek batang padi menyerang anakan muda karena lebih lunak dibandingkan

anakan yang tua yang cenderung keras. BBPTP (2012) menyatakan bahwa serangan hama penggerek batang padi menyerang pada anakan muda dan anakan tua pada bagian ujung yang lebih lunak dibandingkan bagian pangkal. Sehingga menjadikan adanya pengaruh terhadap jumlah anakan tanaman padi. Hal ini menunjukkan semakin banyak populasi hama penggerek batang padi maka serangan hama penggerek batang padi semakin tinggi.

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa jumlah anakan mengalami penurunan yang signifikan pada minggu ke-3 setelah dilakukan investasi hama penggerek batang padi dan ekstrak daging buah 1% memiliki jumlah anakan yang sama dengan tanpa perlakuan karena tanaman telah kering dan mati karena serangan hama penggerek batang padi (Gambar 7).



Gambar 5. Rerata jumlah anakan tanaman padi setelah aplikasi

I. Bobot Segar dan Bobot Kering

Tabel 3. Rerata berat segar dan berat kering tanaman padi pada minggu ke-5 setelah aplikasi

Perlakuan	Berat Segar (g)	Berat Kering (g)
Daun 2%	9,64 b	1,64 bc
Daun 4%	8,35 b	1,30 bc
Daun 6%	11,76 b	2,03 b
Daging Buah 1%	0,00 d	0,00 e
Daging Buah 2%	1,72 cd	0,23 de
Daging Buah 3%	2,32 cd	0,33 de
Kulit Buah 0,2%	5,89 bc	0,96 cd
Kulit Buah 0,4%	9,28 b	1,55 bc
Kulit Buah 0,6%	10,59 b	1,93 bc
Tanpa Perlakuan	0,00 d	0,00 e
Pestisida Klorantraniliprol	17,93 a	2,96 a

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT dengan taraf 5%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tanaman maja menghasilkan bobot basah dan bobot kering yang nyata lebih rendah dibandingkan dengan pestisida klorantraniliprol, namun lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan. Ekstrak daging buah maja memiliki bobot segar dan bobot kering yang nyata lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan kecuali ekstrak daging buah 1% (Tabel 3).

Bobot segar dan bobot kering dipengaruhi oleh mortalitas hama penggerek batang padi. Semakin rendah mortalitas maka aktivitas makan semakin meningkat hal ini didasarkan pada Nasir dkk (1994) bahwa salah satu faktor penentu tingkat serangan hama adalah jumlah hama yang tinggi. Bobot segar dan bobot kering tanaman yang dimakan hama penggerek batang padi memiliki bobot segar dan bobot kering yang nyata lebih rendah dibandingkan dengan pestisida klorantraniliprol.

SIMPULAN

Ekstrak daun tanaman maja dengan konsentrasi 6% dan ekstrak kulit buah dengan konsentrasi 0,2% sudah efektif mengendalikan hama penggerek batang kuning dengan tingkat efikasi dan mortalitas yang setara dengan pestisida klorantraniliprol. Ekstrak daun maja dan ekstrak kulit buah maja tidak memberikan pengaruh terhadap tanaman padi.

DAFTAR PUSTAKA

- BBPTP. 2012. Macam-macam hama penggerek batang padi dan serangannya. <http://www.litbang.pertanian.go.id/berita/one/2135/file/Hama-Penggerek-Batang-Padi>. Diakses pada 22 Mei 2017.
- BPS. 2016. Produksi. Luasan panen. dan Produktivitas Padi di Indonesia tahun 2010-2014. <https://www.bps.go.id/site/resultTab>. Diakses pada 13 Mei 2017.
- Chavda N., Mujapara A., Mehta S.K and Dodia P.P. (2012). Primary Identification of Certain Phytochemical Constituents of *Aegle Marmelos* (L.) Corr. Serr Responsible for Antimicrobial Acticity Againts Selected Vegetable and Clinical Phatogen. *International Journal of Physical and Social Sciences*. 2 (6): 194
- Danusulistyo, M. 2011. Uji Larvasida Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Anopheles aconitus donitz*. Skripsi Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah. <http://eprin.ums.ac.id>. Diakses pada 12 April 2018.
- Denada, V. R., dan Kristanti I. P., 2013. Studi Potensi Bioherbisida Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) terhadap Gulma Rumput Teki (*Cyperus rotundus*). *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 2(2): 59-63
- Devi R.. 2011. Uji Aktifitas Biologis Ekstrak Kulit dan Daging Buah Maja (*Aegle marmelos* (L.) Corr) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test*. Prosiding seminar nasional kimia 2011. Ambon. 65-69 hal.
- Dwiari, S.R. 2008. Teknologi Pangan. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008. 39-45 hal
- Elizabeth, Silvia .V dan Nathania, Puspitasari. 2016. Pengambilan Crude tanin dari buah maja (*Aegle marmelos*) dengan metode “*modified maceration*”

- dan pemanfaatannya sebagai bio-coagulant (Abstrak). Fakultas Teknik. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. <http://respository.usu.ac.id>. Diakses pada 26 Maret 2018.
- Jaipal S., Malik R. K., Yadav A., dan Gupta R. K., 2005. IPM Issues in zero-tillage system in rice-wheat cropping sequence. *Bul Technical* : (8) CCS Haryana Agriculture University. Hisar 125 (4): 36.
- Khotib, M. 2002. Potensi Alelokimia pada Daun Jati untuk Mengendalikan *Echinochloa crusgalli*. Program studi kimia Institut Pertanian Bogor. Bogor <http://respository.ipb.ac.id>. Diakses pada 22 Maret 2018.
- Manueke J., Tulung M., dan J. M. E. Mamahit. 2015. Biologi *Sitophilus oryzae* dan *Sitophilus zeamais* (Coleoptera; Curculionidae) pada Beras dan Jagung Pipil. *Eugenia* 21(1): 20-31.
- Martono, Edhie. 1999. Pertimbangan Fluktuasi Populasi Dalam Perhitungan Efikasi Pestisida. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 5 (1) : 60-66.
- Nasir, D. K., Zen., Syafril. Taufik & I. Manti. 1994. Dinamika populasi wereng coklat dan musuh alaminya pada berapa varietas padi sawah. *Prosiding Bogor*. 24-29 hal.
- Natawigena, H. 1993. Dasar-dasar perlindungan tanaman. Trigenda Karya Bandung. 202 hal.
- Nurchayati. S. 2008. Efektivitas Ekstrak Daun Mojo (*Aegle marmelos l.*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* Instar III. Skripsi (Publikasi). Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. <https://eprint.ums.ac.id>. Diakses pada 13 Mei 2017.
- Purba. (2007). Uji efektifitas ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap *Plutella xylostella L.* di Laboratorium. Skripsi (Publikasi). <https://respository.usu.ac.id>. Diakses pada 22 Desember 2017.
- Rismayani. 2013. Manfaat Buah Maja Sebagai Pestisida Nabati Untuk Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopormopha cramerella*). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri (WPPTI)*. 19 (3) : 25-29.