

# UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa* L.) UNTUK PENGENDALIAN ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* F.) PADA TANAMAN SAWI HIJAU

Dinda Putri Rahmadiyah<sup>1</sup>, Achmad Supriyadi<sup>2</sup>, dan Dina Wahyu Trisnawati<sup>3</sup>  
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

**Abstract.** *Green mustard (Brassica juncea L.) is one of favorite vegetable commodity in Indonesia, however, productivity has been decreased due to attack of armyworm (Spodoptera litura F). The control of armyworm using synthetic pesticides has a lot of negative impacts on the environment, so it needs an alternative to control armyworms using organic pesticides from plants extract, such as ketapang leaves. The purpose of the study was to obtain the most effective concentration of ketapang leaf extract to control armyworm and to determine the effect of ketapang leaf extract on the growth of mustard green plants. This research was conducted from January to April 2018 at the Plant Protection Laboratory and Greenhouse of the Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University of Yogyakarta. The study used an experimental method with a single factor arranged in a completely randomized design with three replications and carried out using two stages in the laboratory and in the field. The treatment was the concentration of ketapang leaf extract i.e 3%, 6% and 9%, Deltamethrin pesticide and without treatment (control) as a comparison. The results showed that 6% of ketapang leaf extract pesticides were most effective for controlling armyworm on mustard plants. Moreover, ketapang leaf extract also did not affect the growth of mustard plants.*

**Keywords:** *Spodoptera litura* F., *Brassica juncea* L., Organic pesticides, Ketapang leaves.

**Intisari.** Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan komoditas sayuran yang banyak digemari oleh berbagai kalangan masyarakat di Indonesia, namun produktivitas mengalami penurunan karena adanya serangan ulat grayak (*Spodoptera litura* F). Pengendalian ulat grayak menggunakan petisida sintesis banyak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan sehingga perlu adanya alternatif untuk mengendalikan serangan ulat grayak yang tidak mencemari lingkungan yaitu menggunakan pestisida organik dari tanaman salah satunya daun ketapang. Tujuan dari penelitian untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak daun ketapang yang paling efektif untuk mengendalikan ulat grayak dan mengetahui pengaruh ekstrak daun ketapang terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2018 di Laboratorium Proteksi dan *Greenhouse* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan rancangan perlakuan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dengan tiga ulangan dan dilakukan menggunakan dua tahapan di laboratorium dan di lapangan. Perlakuan yang diujikan adalah konsentrasi ekstrak daun ketapang 3%, 6% dan 9% ditambah pestisida Deltametrin dan tanpa perlakuan (kontrol) sebagai pembanding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pestisida ekstrak daun ketapang 6% paling efektif untuk mengendalikan ulat grayak pada tanaman sawi. Ekstrak daun ketapang juga tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi.

**Kata kunci:** *Spodoptera litura* F., *Brassica juncea* L., pestisida organik, daun ketapang.

## PENDAHULUAN

Sawi hijau merupakan salah satu komoditas sayuran yang banyak digemari oleh berbagai kalangan masyarakat di Indonesia yang mudah dibudidayakan dan biasanya ditanam di daerah dengan ketinggian 100-500 mdpl. Syarat tumbuh tanaman sawi memiliki kondisi tanah yang gembur, mengandung banyak humus, subur, berdrainase baik dan optimum tumbuh pada pH tanah 6-7 (Edi, 2010). Sawi hijau biasanya dimakan segar atau dapat diolah menjadi berbagai macam makanan maupun campuran makanan seperti sop, lalapan, asinan, dll. Kandungan gizi yang terdapat pada sawi hijau yaitu protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, vitamin B, vitamin C, natrium dan air.

Berdasarkan data BPS (2017), rata-rata konsumsi sawi per orang per minggu di Indonesia yaitu 0,04 kg pada tahun 2016. Produktivitas tanaman sawi di Indonesia pada tahun 2014 yaitu 9,91 ton/ha, tahun 2015 yaitu 10,23 ton/ha dan tahun 2016 yaitu 9,92 ton/ha. Data tersebut menunjukkan adanya penurunan hasil produksi sawi tiap tahunnya. Penurunan hasil produksi tanaman sawi salah satunya disebabkan oleh gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT) yaitu ulat grayak (Kementrian Pertanian, 2017).

*Spodoptera litura* F. atau ulat grayak merupakan salah satu jenis hama penting yang menyerang tanaman palawija dan sayuran di Indonesia. Ulatgrayak bersifat polifag yang menyerang ke berbagai jenis tanaman seperti tanaman pangan, sayur-sayuran, dan buah-buahan. Adapun tanaman inang dari ulat grayak antara lain tanaman kedelai, sawi, cabai, kubis, padi, jagung, tomat, tebu, buncis, pisang, kacang tanah dan lainnya. Ulat grayak menyerang satu tanaman secara bersama-sama pada malam hari hingga daun tanaman maupun bagian lain tanaman tersebut habis, kemudian pindah ke sekitar tanaman yang lainnya (Pracaya, 1995).

Awal serangan ulat grayakyaitu daun tampak terlihat berlubang-lubang, lama-kelamaan hanya tertinggal tulang-tulang daunnya saja. Kerusakan daun yang disebabkan oleh serangan ulat grayak dapat mengganggu proses fotosintesis tanaman yang berakibat kehilangan hasil panen. Besarnya kehilangan hasil panen tergantung pada tingkat kerusakan daun dan tahap pertumbuhan tanaman waktu terjadi serangan. Kehilangan hasil panen akibat serangan ulat grayak dapat mencapai 80% (Marwoto dan Suharsono, 2008).

Kehilangan hasil panen yang disebabkan oleh serangan ulat grayak mengakibatkan kerugian yang besar bagi petani, sehingga perlu dilakukannya pengendalian untuk mengendalikan serangan ulat grayak. Hingga saat ini, kebanyakan kalangan petani masih berusaha mengendalikan serangan ulat grayak dengan menggunakan insektisida kimia. Menurut Hernayanti (2017), penggunaan insektisida kimia yang tidak sesuai dengan dosis atau berlebihan dapat menimbulkan pengaruh samping yang sangat merugikan seperti resistensi terhadap hama, terbunuhnya musuh alami, keracunan pada manusia dan pencemaran lingkungan. Alternatif untuk mencegah adanya penggunaan insektisida kimia yang berlebihan dapat menggunakan pengendalian hama secara terpadu (PHT).

Pengendalian Hama Terpadu atau PHT merupakan alternatif pengendalian hama yang mengurangi dampak-dampak negatif dari penggunaan insektisida kimia yang berlebihan. Strategi PHT adalah menggunakan teknik secara kompatibel atau metode pengendalian hama yang didasarkan pada asas ekologi dan ekonomi. Pengendalian hama terpadu ini meliputi: (1) pengelolaan budidaya tanaman sehat (2) pengendalian secara fisik dan mekanik (3) penggunaan agensia hayati atau pengendalian biologis dan (5) penggunaan pestisida organik (Marwoto dan Suharsono, 2008).

Penggunaan pestisida organik yang termasuk dalam PHT ini dapat menjadi salah satu alternatif bagi petani untuk mengendalikan serangan ulat grayak. Pestisida organik berasal dari tumbuhan alam sekitar sehingga murah, ramah lingkungan (mudah terurai), aman bagi manusia maupun hewan, dan tidak menimbulkan keracunan pada tanaman. Salah satu

tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati adalah Ketapang (*Terminalia catappa* L.). Ketapang memiliki banyak manfaat salah satunya dimanfaatkan sebagai tanaman obat tradisional untuk mengobati nyeri sendi, penyakit kardiovaskuler, kulit, liver, pernafasan dan penyakit lainnya. Kandungan kimia yang terkandung pada tanaman ketapang yaitu tannin (punicalagin, punicalin, terflavin A dan B, tergalin, tercatin, asam chebulagic, geranin, gratanin B, corilagin), flavonoid (isovitexin, vitexin, isoorientin, rutin) dan tripenoid (Rahayu dan Nur, 1994). Daun maupun buah ketapang memiliki kandungan metabolisme sekunder alami yaitu flavanoid 20-25%, tanin 11-23%, saponin 20% dan phytosterol 10-15%. Sementara unsur lain yang terkandung dalam daun ketapang antara lain sulfur, nitrogen, fosfor, Ca, Mg, Zn, Cu (Irnawati dan Nita, 2012).

Hasil penelitian Tampemawa dkk. (2016) menunjukkan ekstrak daun ketapang di tiga macam konsentrasi menunjukkan adanya zona bening pada daerah sekitar kertas cakram yaitu 8,8267 (30%), 11,2533 (60%), dan 12,4967 (90%) sehingga menunjukkan adanya daya hambat terhadap bakteri *B. amyloliquefaciens* yang berperan sebagai agen biokontrol. Konsentrasi ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) yang paling efektif menghambat pertumbuhan gulma rumput teki (*Cyperus rotundus*) adalah konsentrasi 55,46% (Alegore, 2017). Hasil penelitian Pradipta (2016) menunjukkan besarnya toksisitas LC<sub>50</sub> dalam waktu 24 jam campuran ekstrak daun ketapang dan daun akasia berduri terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* adalah 65,5967 ppm atau 6,6 mg/dL. Berdasarkan kandungan dan beberapa hasil penelitian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) yang efektif untuk mengendalikan ulat grayak dan pengaruhnya pada tanaman sawi hijau.

## ALAT BAHAN DAN METODE

Alat-alat yang digunakan adalah toples, tissue, kain organdi, blender, *rotary evaporator*, corong, kertas saring, gunting, pinset, *hand sprayer*, *polybag*, ayakan tanah, cangkul, sekop, bambu, plastik nener, timbangan analitik, gelas ukur, karet, label dan alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun ketapang, ulat grayak instar III, etanol 96%, metanol, aseton, pestisida Deltametrin (sebagai pembanding), benih sawi hijau, tanah, pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk SP36, pupuk KCL.

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode eksperimen (percobaan) dengan rancangan perlakuan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap/RAL. *Layout* penelitian disusun pada Lampiran 1. Perlakuan yang diujikan adalah konsentrasi larutan yang terdiri dari 5 (lima) perlakuan, yaitu tanpa perlakuan (kontrol), ekstrak daun ketapang 3%, ekstrak daun ketapang 6%, ekstrak daun ketapang 9% dan pestisida Deltametrin. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali, sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Penelitian dilakukan dengan 2 tahap yaitu, uji laboratorium dan uji lapangan. Setiap unit percobaan diinokulasi 10 ulat grayak instar III, baik pada penelitian uji laboratorium maupun uji lapangan sehingga dibutuhkan 300 ulat grayak. Parameter yang diamati:

- 1. Pengaruh ekstrak pestisida daun ketapang terhadap *Spodoptera litura* F. di laboratorium dan di lapangan:** jumlah hama mati (mortalitas, efikasi, kecepatan kematian), persentase daya hambat makan, dan perkembangan ulat grayak.
- 2. Pengaruh ekstrak pestisida daun ketapang terhadap tanaman sawi di lapangan:** tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar dan bobot kering, tingkat kerusakan tanaman akibat ulat grayak dan pestisida ekstrak daun ketapang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengaruh ekstrak pestisida daun ketapang terhadap *Spodoptera litura* F. di laboratorium dan di lapangan.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun ketapang sebagai pestisida organik berpengaruh nyata terhadap mortalitas, efikasi dan kecepatan kematian ulat grayak

Tabel 1. Pengaruh pemberian ekstrak daun ketapang terhadap rerata mortalitas, efikasi dan kecepatan kematian ulat grayak pada penelitian laboratorium dan penelitian lapangan

Perlakuan	Mortalitas		Efikasi		Kecepatan Kematian	
	Penelitian laboratorium	Penelitian lapangan	Penelitian laboratorium	Penelitian lapangan	Penelitian laboratorium	Penelitian lapangan
Tanpa perlakuan	20,00 d	10,00 c	0,00 e	10,00 c	0,32 c	0,23 d
Ekstrak daun ketapang 3%	43,33 c	76,67 b	22,68 d	76,67 b	0,84 c	2,94 c
Ekstrak daun ketapang 6%	56,67 bc	86,67 ab	49,54 c	86,67 ab	1,27 bc	3,36 bc
Ekstrak daun ketapang 9%	73,33 b	86,67 ab	69,45 b	86,67 ab	2,31 ab	3,77 b
Pestisida Deltamethrin	96,67 a	93,33 a	96,30 a	93,33 a	2,83 a	5,19 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

#### A. Mortalitas

Hasil penelitian pada kedua tahapan tersebut menunjukkan ekstrak daun ketapang 6% dan 9% sudah menghasilkan mortalitas ulat grayak sebesar 50%. Mortalitas ulat grayak disebabkan oleh banyak sedikitnya senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun ketapang yang berkaitan dengan konsentrasi yang digunakan. Semakin banyak atau pekatnya suatu bahan kimia akan semakin banyak bahan aktif yang terkandung maka semakin besar pengaruhnya terhadap mortalitas hama uji (Rusdy 2009). Bahan racun yang terdapat pada ekstrak daun ketapang memberikan pengaruh terhadap perkembangan hama sehingga terdapat penurunan aktivitas larva hingga kemudian mati. Diduga kematian hama tersebut dikarenakan adanya bahan racun di dalam daun ketapang yang bersifat racun perut yaitu tanin, saponin dan flavanoid.

#### B. Efikasi

Hasil penelitian dari kedua tahapan menunjukkan bahwa ekstrak daun ketapang 6% dan 9% sudah menghasilkan nilai efikasi lebih dari 50%. Menurut Natawigena (1993), batas uji kemanjuran pestisida adalah 50%, apabila kurang dari 50% maka pestisida organik yang digunakan tidak manjur. Hal tersebut diduga senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun ketapang dapat dikeluarkan dengan metode maserasi menggunakan pelarut yang bersifat polar yang dimana zat polar hanya dapat larut ke dalam pelarut polar. Dalam penelitian ini menggunakan tiga macam pelarut yaitu etanol dan metanol yang memiliki sifat polar serta aseton yang bersifat semi-polar.

#### C. Kecepatan Kematian

Hasil penelitian dari kedua tahapan menunjukkan bahwa ekstrak daun ketapang 6% dan 9% memiliki kecepatan kematian yang paling cepat setelah pestisida Deltamethrin. Hal ini diduga bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun ketapang maka semakin cepat

kecepatan kematiannya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Alegore (2017) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun ketapang konsentrasi 50% pada pengendalian gulma teki memiliki kecepatan kematian lebih awal (lebih cepat) pada pengamatan ke-6 dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi 10% dan 30% masing-masing pada pengamatan ke-8 dan ke-7. Hal tersebut membuktikan bahwa semakin banyak atau pekat konsentrasi insektisida nabati yang diberikan maka semakin besar pengaruh terhadap kecepatan kematian yang diakibatkan oleh adanya akumulasi racun yang ditimbulkan oleh insektisida tersebut (Priyono, 1988).

#### D. Persentase Daya Hambat Makan

Tabel 2. Pengaruh pemberian ekstrak daun ketapang terhadap rerata hasil persentase daya hambat makan.

Perlakuan	Persentase Daya Hambat Makan (%)
Tanpa perlakuan	0,00 c
Ekstrak daun ketapang 3%	13,43 b
Ekstrak daun ketapang 6%	18,27 b
Ekstrak daun ketapang 9%	26,67 b
Pestisida Deltametrin	36,65 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Ekstrak daun ketapang 3%, 6% dan 9% menunjukkan ada beda nyata dengan pestisida Deltametrin dan tanpa perlakuan. Daya hambat makan dari ekstrak daun ketapang 3%, 6% dan 9% yang nyata lebih rendah dibandingkan dengan pestisida Deltametrin, namun menghasilkan hambatan pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa perlakuan. Persentase daya hambat makan ekstrak daun ketapang 3%, 6% dan 9% berurut-turut yaitu 13,43%, 18,27% dan 26,67%. Hal ini diduga semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin banyak kandungan racun yang terkandung. Sesuai dengan Setiawati dkk. (2008) banyaknya kandungan racun akibat tingginya konsentrasi dapat mengakibatkan larva gagal mendapatkan stimulus rasa sehingga tidak dapat mengenali makanannya kemudian kelaparan dan akhirnya mati.

#### E. Perkembangan Ulat Grayak

Berdasarkan hasil penelitian di laboratorium dan penelitian di lapangan menunjukan pemberian ekstrak daun ketapang berpengaruh pada lama perkembangan *Spodoptera litura*.

Tabel 3. Pengaruh pemberian ekstrak daun ketapang terhadap rerata lama perkembangan instar (hari) pada penelitian laboratorium.

Perlakuan	Lama Perkembangan Instar (Hari)				
	Instar III	Instar IV	Instar V	Pra Pupa	Pupa
Tanpa perlakuan	2,00 a	2,27 a	3,20 a	1,53 ab	7,13 a
Ekstrak daun ketapang 3%	2,00 a	1,97 bc	3,27 a	0,80 ab	5,43 a
Ekstrak daun ketapang 6%	2,00 a	1,90 bc	2,73 ab	1,13 ab	6,73 a
Ekstrak daun ketapang 9%	2,00 a	1,77 c	2,57 ab	1,60 a	2,93 a
Pestisida Deltametrin	2,00 a	2,10 a	2,40 b	0,67 b	2,33 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Tabel 4. Pengaruh pemberian ekstrak daun ketapang terhadap rerata lama perkembangan instar (hari) pada penelitian lapangan

Perlakuan	Lama Perkembangan Instar (Hari)		
	Instar III	Instar IV	Instar V
Tanpa perlakuan	2,00 a	1,93 a	2,00 a
Ekstrak daun ketapang 3%	1,86 b	1,80 ab	1,76 ab
Ekstrak daun ketapang 6%	1,90 b	1,60 b	1,33 ab
Ekstrak daun ketapang 9%	1,86 b	1,80 ab	1,83 ab
Pestisida Deltametrin	1,86 b	1,57 b	1,00 b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Hasil penelitian dari kedua tahapan menunjukkan bahwa ekstrak daun ketapang 3%, 6% dan 9% dapat menyebabkan perbedaan lama perkembangan pada tiap fase siklus hidup ulat grayak (*Spodoptera litura* F.). Perbedaan lama perkembangan ulat grayak dikarenakan adanya pengaruh dari kandungan ekstrak daun ketapang dikarenakan ulat grayak banyak yang mati sebelum menuju pada fase berikutnya.

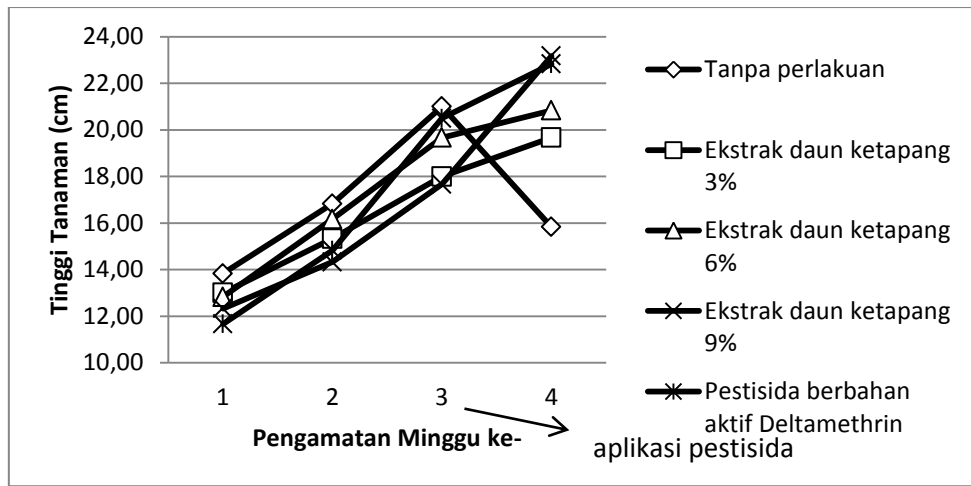
Senyawa tanin dalam daun ketapang memiliki sifat sebagai racun perut sehingga menyebabkan kematian hama tinggi. Tanin dapat mengganggu proses pencernaan serangga dalam mencerna makanan karena tanin akan mengikat protein dalam sistem pencernaan, dimana protein tersebut digunakan serangga untuk pertumbuhan dan perkembangan larva. Tubuh larva yang terakumulasi oleh senyawa tanin ini sulit untuk mengangkulangi dan menetralkan racun tersebut yang mengakibatkan aktivitas metabolisme menjadi menurun sehingga menyebabkan kematian. Ciri kematian hama yang disebabkan oleh senyawa tanin yaitu tubuh hama yang semakin lembek dan pergerakan hama melemah kemudian akhirnya mati (Yunita dkk., 2009).

Selain itu, adanya hambatan perkembangan instar disebabkan gangguan pada saat eksidisi. Eksidisi merupakan pergantian kulit yang diperlukan serangga tidak hanya untuk tumbuh melainkan juga untuk mencapai tahap dewasa sehingga dapat berkembang biak. Salah satu senyawa yang diduga dapat menghambat proses eksidisi adalah saponin. Selain bekerja sebagai racun perut, saponin juga bekerja sebagai racun kontak yang dalam prosesnya dapat menghambat proses pergantian kulit pada serangga karena terjadi penghambatan kitin. Saponin meresap ke dalam tubuh serangga melalui kulit luar, kemudian bekerja di dalam tubuh hingga serangga mati (Wudianto, 1993).

## 2. Pengaruh ekstrak pestisida daun ketapang terhadap tanaman sawi di lapangan

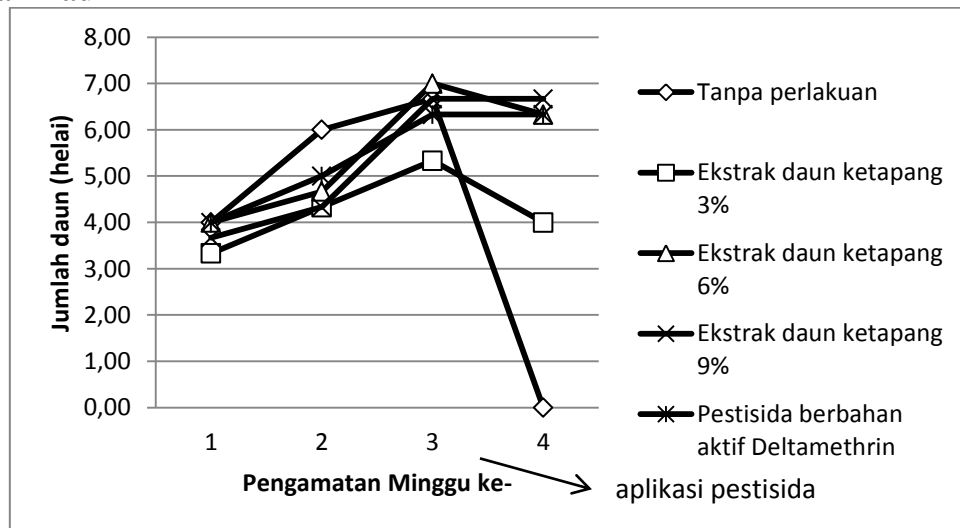
### A. Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak daun ketapang sebagai pestisida organiktidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi. Gambar 1. menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman sawi. Pada minggu ke-1 hingga minggu ke-3 tanaman sawi tumbuh secara normal hingga terjadi penurunan di minggu ke-4 pada tanpa perlakuan. Tinggi tanaman pada tanpa perlakuan mengalami penurunan yang menunjukkan adanya hambatan pertumbuhan tinggi tanaman sawi dipengaruhi oleh adanya serangan ulat grayak.



Gambar 1. Pengaruh pemberian ekstrak daun ketapang terhadap tinggi tanaman

### B. Jumlah Daun



Gambar 2. Pengaruh pemberian ekstrak daun ketapang terhadap jumlah daun

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun ketapang menunjukkan adanya pengaruh pada jumlah daun tanaman sawi. Gambar 2. menunjukkan penurunan jumlah daun yang diakibatkan oleh adanya aktifitas ulat grayak pada minggu ke-4. Jumlah daun pada pemberian ekstrak daun ketapang 3% tidak berbeda nyata dengan tanpa perlakuan. Hal ini dikarenakan pada konsentrasi hama tersebut mengalami kematian hama yang lebih sedikit.

### C. Bobot Segar dan Bobot Kering Tanaman

Tabel 5. Pengaruh pemberian ekstrak daun ketapang terhadap rerata bobot segar dan bobot kering tanaman sawi

Perlakuan	Bobot Segar (g)	Bobot Kering (g)
Tanpa perlakuan	13,49 c	0,59 b
Ekstrak daun ketapang 3%	24,42 b	1,07 ab
Ekstrak daun ketapang 6%	36,17 a	2,30 a
Ekstrak daun ketapang 9%	30,33 ab	1,79 ab
Pestisida Deltametrin	33,83 ab	2,29 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun ketapang menghasilkan bobot segar yang setara jika dibandingkan dengan pestisida Deltamethrin, namun berbeda nyata apabila dibandingkan tanpa perlakuan. Sedangkan pada bobot kering menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan. Bobot segar dan bobot kering tanaman sawi dipengaruhi oleh mortalitas ulat grayak.

#### **D. Tingkat Kerusakan Tanaman Akibat Ulat Grayak dan Pestisida Ekstrak Daun Ketapang**

Tabel 6. Pengaruh pemberian ekstrak daun ketapang terhadap rerata tingkat kerusakan tanaman sawi akibat hama

Perlakuan	Tingkat Kerusakan Tanaman Akibat Hama (%)
Tanpa perlakuan	100,00 a
Ekstrak daun ketapang 3%	100,00 a
Ekstrak daun ketapang 6%	83,33 b
Ekstrak daun ketapang 9%	75,00 b
Pestisida Deltametrin	50,00 c

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangan ulat grayak berpengaruh nyata terhadap tingkat kerusakan tanaman sawi. Tabel 6. menunjukkan tingkat kerusakan tanaman akibat serangan ulat grayak berbeda nyata dengan pestisida Deltamethrin dan tanpa perlakuan. Pada pemberian ekstrak daun ketapang 6% dan 9% memiliki tingkat kerusakan tanaman yang tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dan lebih rendah dari pemberian ekstrak daun ketapang 3% dan tanpa perlakuan. Menurut Nasir dkk. (1994), salah satu faktor penentu tingkat serangan hama adalah jumlah hama yang tinggi. Pada perlakuan ekstrak daun ketapang 6% dan 9% memiliki mortalitas ulat grayak yang cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak daun ketapang 3% sehingga sedikitnya hama yang hidup maka persentase tingkat kerusakan tanaman juga rendah begitu juga sebaliknya. Sedangkan pada tingkat kerusakan tanaman akibat pestisida dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian pestisida terhadap kerusakan tanaman sawi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun ketapang tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan sawi.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

1. Pemberian ekstrak daun ketapang 6% paling efektif dalam mengendalikan ulat grayak pada tanaman sawi hijau.
2. Pemberian ekstrak daun ketapang tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi.

### **B. Saran**

Perlu dilakukan pengamatan pertumbuhan dan perkembangan ulat grayak hingga generasi kedua untuk mengetahui efek dari pemberian ekstrak daun ketapang.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alegore, F. 2017. Pemanfaatan Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa*) Sebagai Herbisida Alami Terhadap Pertumbuhan Gulma Rumpuk Teki (*Cyperus rotundus*). [https://repository.usd.ac.id/12140/2/131434004\\_full.pdf](https://repository.usd.ac.id/12140/2/131434004_full.pdf). Diakses pada tanggal 2 Desember 2017.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Konsumsi Buah dan Sayur Susenas Maret 2016. <http://gizi.depkes.go.id/wp-content/uploads/2017/01/Paparan-BPS-Konsumsi-Buah-Dan-Sayur.pdf>. Diakses pada tanggal 28 Desember 2017.
- Edi, S. 2010. Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Jambi. Hal: 1-3.
- Hernayanti. 2017. Bahaya Pestisida Terhadap Lingkungan. Fakultas Biologi Universitas Sudirman, Purwokerto. <http://bio.unsoed.ac.id/sites/default/files/Bahaya%20Pestisida%20terhadap%20Lingkungan-.pdf>. Diakses pada tanggal 1 Desember 2017.
- Irnawati, P. dan Nita P. 2012. Kajian Ekstraksi Tanin Dari Daun Ketapang (*Terminalia catappa* Linn). <https://text-id.123dok.com/document/y96998ry-kajian-ekstraksi-tanin-dari-daun-ketapang-terminalia-catappa-linn.html>. Diakses pada tanggal 3 Desember 2017.
- Kementrian Pertanian. 2017. Produktivitas Sayuran di Indonesia 2012-2016. <http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/HortiATAP2016/4-Produktivitas%20%20Nasional%20Sayuran.pdf>. Diakses pada tanggal 28 Desember 2017.
- Marwoto dan Suharsono. 2008. Strategi Dan Komponen Teknologi Pengendalian Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Tanaman Kedelai. Jurnal Litbang Pertanian, 27 (4). <http://pustaka.litbang.pertanian.go.id/publikasi/p3274083.pdf>. Diakses pada tanggal 30 November 2017.
- Natawigena, H. 1993. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Trigenda Karya, Bandung.
- Pracaya, H. 1995. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pradipta, S. 2016. Toksisitas Campuran Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) dan Daun Akasia Berduri (*Acacia nilotica* L.) Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti* L. dan Pemanfaatannya Sebagai Karya Ilmiah Populer. [http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/79800/Sandy%20Pradipta\\_1.pdf?sequence=1](http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/79800/Sandy%20Pradipta_1.pdf?sequence=1). Diakses pada tanggal 5 Desember 2017.
- Tampemawa, P. V., Johanis J. P. dan Febby E. F. K. 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Terhadap Bakteri *Bacillus amyloliquefaciens*. Jurnal Ilmiah Farmasi Universitas Sam Ratulangi 5 (1).
- Wudianto, R. 1993. Petunjuk Penggunaan Pestisida. Jakarta: Penebar Swadaya.

Yunita, E.A., Suprpti, N.H., dan Hidayat, J.W. 2009. Pengaruh Ekstrak Daun Teklan (*Eupatorium riparium*) terhadap Mortalitas dan Perkembangan Larva *Aedes aegypti*. BIOMA 11 (1): 11-17.