



## Pengaruh Ekstrak Metanol Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) terhadap Kejadian dan Intensitas Serangan Hama pada Pertanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.)

Yoseph Pratama Lumban Tobing<sup>1</sup>, R. Arif Malik Ramadhan<sup>2\*</sup>, Nasrudin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Tasikmalaya, Indonesia

### ARTIKEL INFO

Sejarah artikel  
Diterima 13/03/2023  
Diterima dalam bentuk revisi 07/10/2023  
Diterima dan disetujui 24/10/2023  
Tersedia online 22/12/2023

Kata kunci  
Cabai  
Pestisida nabati  
Tembakau

### ABSTRAK

Tanaman cabai merupakan salah satu komoditas penting di Indonesia. Salah satu faktor yang menyebabkan menurunnya kuantitas dan kualitas tanaman yaitu hama. Pengendalian hama yang saat ini diterapkan masih terfokus pada penggunaan pestisida sintetik yang memiliki berbagai dampak negatif. Pestisida nabati merupakan pestisida yang bahan dasarnya terbuat dari tumbuhan, penggunaan pestisida nabati diharapkan dapat menjadi solusi alternatif dalam menekan serangan hama pada tanaman cabai dengan dampak negatif yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektifitas ekstrak metanol daun tembakau terhadap kejadian dan intensitas serangan hama pada tanaman cabai. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diujikan dalam penelitian merupakan ekstrak metanol daun tembakau dengan konsentrasi A1 (0%), A2 (0,5%), A3 (1%), A4 (2%), A5 (4%). Masing-masing perlakuan terdiri dari 4 tanaman sehingga didapatkan 80 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A5 memiliki hasil yang lebih unggul pada parameter jumlah daun terserang dengan nilai serangan paling rendah yaitu 2,37%. Parameter intensitas serangan terbaik ditunjukkan oleh perlakuan A5 dengan nilai dari 0% di 2 MST sampai 1,81% di 11 MST. Perlakuan A4 dengan konsentrasi ekstrak metanol daun tembakau 2% memperoleh hasil tinggi tanaman paling baik yaitu 14,31 cm pada 2 MST dan 45,44 cm pada 7 MST.



### ABSTRACT

*Chili plants are one of the important commodities in Indonesia. One of the factors that causes a decrease in the quantity and quality of plants is pests. Pest control currently implemented is still focused on the use of synthetic pesticides which have various negative impacts. Botanical pesticides are pesticides whose basic ingredients are made from plants. It is hoped that the use of botanical pesticides can be an alternative solution in suppressing pest attacks on chili plants with low negative impacts. This research aims to determine the level of effectiveness of tobacco leaf methanol extract on the incidence and intensity of pest attacks on chili plants. The design used in this research was a Randomized Block Design (RAK) with 5 treatments and 4 replications. The treatment tested in the research was tobacco leaf methanol extract with concentrations of A1*

*(0%), A2 (0.5%), A3 (1%), A4 (2%), A5 (4%). Each treatment consisted of 4 plants so that 80 experimental units were obtained. The results showed that the A5 treatment had superior results in terms of the number of infected leaves with the lowest attack value, namely 2.37%. The best attack intensity parameter was shown by treatment A5 with values from 0% at 2 WAP to 1.81% at 11 WAP. Treatment A4 with a concentration of 2% tobacco leaf methanol extract obtained the best plant height results, namely 14.31 cm at 2 WAP and 45.44 cm at 7 WAP starting from 14.25 cm at 2 WAP to 45.44 cm at 7 WAP and The highest number of leaves was 11.21 at 2 WAP to 56.87 at 11 WAP compared to the control treatment of 10.44 at 2 WAP to 52.81 at 11 WAP.*

### PENDAHULUAN

Tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang cukup penting dan memiliki nilai ekonomi tinggi di Indonesia (Umayah & Wagiyanti, 2021). Menurut Badan Pusat Statistik (2019) produksi nasional cabai merah pada tahun 2019 mencapai 1,2 juta ton. Tingkat konsumsi cabai merah secara nasional pada tahun 2021 mencapai 490.830 ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Menurut Badan Pusat Statistik (2021) Indonesia masih melakukan impor cabai sebanyak 27.851 ton cabai pada tahun 2021 yang menandakan bahwa tingkat kebutuhan masih belum mencukupi.

Serangan hama dapat menyebabkan proses pertumbuhan tanaman terganggu sehingga tidak dapat berproduksi dengan baik. Sebagai upaya mempertahankan produksi cabai, petani umumnya menggunakan berbagai jenis pengendalian, diantaranya yang paling populer ialah pemanfaatan pestisida sintetik. Pestisida sintetik merupakan salah satu hasil dari kemajuan teknologi yang banyak

digunakan para petani untuk mengendalikan ataupun menolak organisme pengganggu. Di Indonesia 80% petani umumnya masih menggunakan pestisida sintetik dalam mengendalikan organisme pengganggu tanaman (Hodiyah & Hartini, 2016). Penggunaan pestisida sintetik dengan dosis yang tinggi tanpa memperhatikan tingkat populasi hama akan berdampak negatif bagi kesehatan manusia, meninggalkan residu berbahaya, pencemaran lingkungan, (Pamungkas, 2016), dapat mempengaruhi keanekaragaman serangga dalam agroekosistem (Hidayat *et al.*, 2022), serta dapat memicu terjadinya resistensi dan resurgensi hama (Ramadhan *et al.*, 2022).

Penggunaan pestisida sintetik yang kurang bijaksana tentunya mendorong para ilmuwan untuk meneliti cara-cara pengendalian ramah lingkungan guna meminimalkan penggunaan sintetik. Pemanfaatan pestisida nabati dinilai merupakan salah satu solusi untuk meminimalkan dampak negatif dari penggunaan pestisida sintetik yang kurang

bijaksana. Pestisida nabati merupakan pestisida dari tanaman yang ramah lingkungan serta tidak meninggalkan residu (Hodiyah *et al.*, 2019).

Beberapa tanaman yang umum digunakan sebagai pestisida nabati yaitu *Azadirachta indica*, *Piper betle*, *Nicotiana tabacum*, *Cymbopogon nardus*, dan *Elephantopus scaber* (Saenong, 2016). Kandungan senyawa kimia seperti minyak astiri yang bermanfaat sebagai antibakteri dan antifungi terdapat dalam tanaman tersebut (Sekarsari *et al.*, 2013).

Tanaman tembakau merupakan salah satu tanaman yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pestisida nabati karena mengandung senyawa kimia yaitu nikotinoid (Maulana, 2020). Nikotin yang terkandung dalam daun tembakau merupakan senyawa polar, dengan menggunakan metanol sebagai pelarut dapat melarutkan senyawa polar dan non polar yang terkandung dalam daun tembakau dengan baik (Muaja *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil penelitian Ridho *et al.*, (2018) melaporkan bahwa dengan menggunakan ekstrak metanol daun tembakau pada tanaman sawit dengan konsentrasi sebesar 3% memperoleh mortalitas tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya sebanyak 88,33%.

Tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang cukup penting dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi di Indoneisa (Umayah & Wagiyanti, 2021). Penyakit dan serangan hama merupakan salah satu faktor yang membuat pertumbuhan dan hasil produksi terganggu. Hama seperti lalat buah, thrips, tungau dan

belalang merupakan hama yang sering menyerang tanaman cabai, perlu dilakukan pengendalian hama dan penyakit agar memperoleh hasil yang baik dalam berbudidaya tanaman cabai (Tanjung *et al.*, 2018).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan maka penulis membuat penelitian untuk mengetahui efektivitas ekstrak metanol daun tembakau terhadap pertumbuhan, tingkat serangan dan intensitas serangan hama pada tanaman cabai (*Capsicum annum*).

## METODE

Penelitian kuantitatif ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2022. Alat yang digunakan adalah cangkul, alat penyemprot, blender, gelas ukur, *rotary evaporator*, alat tulis, kamera foto. Bahan yang digunakan adalah bibit cabai merah varietas Pilar F1, metanol, polybag 40 cm x 50 cm, tanah, pupuk kandang sapi, pupuk dasar NPK 16:16:16, air, dan ekstrak metanol tembakau. Daun tembakau diperoleh dari lokasi Pangandaran Kec. Mangunjaya dengan kondisi daun tembakau telah dirajang sebanyak 3 kg, metanol diperoleh dari PT. DPH (Dipa Persada Husada) sebanyak 12 L.

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan lima perlakuan yaitu A1 = 0% ekstrak metanol daun tembakau, A2 = 0,5% ekstrak metanol daun tembakau, A3 = 1% ekstrak metanol daun tembakau, A4 = 2 % ekstrak metanol daun tembakau, A5 = 4 % ekstrak metanol daun tembakau. Setiap unit percobaan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh sebanyak 20 unit percobaan.

Proses maserasi dilakukan dengan merendam serbuk daun tembakau dengan metanol yang diperoleh dari menggunakan perbandingan 1:4. Perendaman dilakukan selama 2 x 24 jam kemudian disaring menggunakan kain dan kertas saring. Proses evaporasi dilakukan dengan menguapkan larutan hasil maserasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 70°C selama 15 menit (Agustina, 2017).

Penanaman dan pemeliharaan tanaman cabai merah yang dilakukan yaitu penyemaian, pindah tanam, penyiraman, pemupukan, penyiangan. Pestisida nabati diaplikasikan pada saat tanaman berumur 2 MST (Minggu setelah tanam) hingga 11 MST.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini diantaranya yaitu tinggi tanaman saat tanaman berumur 2-7 MST, jumlah daun total, jumlah daun terserang, intensitas serangan daun, jumlah buah total, jumlah buah terserang,

intensitas buah terserang, fitotoksisitas dilaksanakan mulai 2 MST hingga 11 MST. Parameter kejadian serangan dihitung secara kuantitatif dengan menghitung setiap tanaman yang terserang hama dan tanaman sehat. Hasil pengamatan pada parameter kejadian serangan dihitung menggunakan rumus Persamaan 1 (Purnawati *et al.*, 2019).

Rumus persamaan 1=

$$K = \frac{a}{a + b} \times 100\%$$

Keterangan :

K = Kejadian kerusakan tanaman (%)

a = Jumlah daun atau buah yang terserang tanaman per tanaman

b = Jumlah daun atau buah sehat per tanaman

Parameter intensitas serangan diamati secara kuantitatif yang dihitung berdasarkan jumlah daun atau buah hasil skoring pada daun buah terserang. Skoring merujuk pada tetapan Horsfall (1945).

Tabel 1. Skoring Serangan Hama

Kelas	Luas daun yang terserang (%)
0	0
1	0-3
2	3-6
3	6-12
4	12-25
5	25-50
6	50-75
7	75-88
8	88-94
9	94-97
10	97-100

Data hasil skoring yang diperoleh kemudian dianalisis dengan rumus persamaan 2 (Purnawati *et al.*, 2019).

Rumus persamaan 2 =

$$I = \frac{\sum (n \times v)}{N \times Z} \times 100\%$$

Keterangan:

I = Intensitas kerusakan tanaman (%)

n = Jumlah tanaman yang memiliki nilai v (kerusakan tanaman) yang sama

v = Nilai (skor) kerusakan tanaman berdasarkan luas daun seluruh tanaman terserang

Z = Nilai (skor) tertinggi (v = 10)

N = Jumlah tanaman yang diamati

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Parameter tinggi tanaman diukur pada saat tanaman sudah berumur 2 minggu setelah

*transplanting* (MST) hingga tanaman berumur 7 MST. Perlakuan dengan nilai rata-rata tanaman tertinggi terdapat pada A4 dengan tinggi rata-rata mulai dari 14,31 cm pada saat cabai berumur 2 MST hingga mencapai 45,44 cm di 7 MST dengan perlakuan 2% ekstrak tembakau sedangkan tanaman dengan tinggi tanaman terendah terdapat pada A2 dengan tinggi tanaman mulai dari 14,06 cm hingga mencapai 39,75 cm dengan perlakuan 0,5% ekstrak tembakau.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol Daun Tembakau *N. tabacum* terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)					CV%
	A1	A2	A3	A4	A5	
2MST	14,25±	14,06±	14,13±	14,31±	14,41±	1,95
	0,43	0,41	0,17	0,38	0,31	
3MST	16,25b±	16,09b±	16,22b±	16,28b±	17,25a±	2,66
	0,17	0,35	0,15	0,48	0,77	
4MST	25,50±	23,81±	24,69±	24,50±	25,75±	10,84
	0,93	1,19	4,50	3,32	0,54	
5MST	32,31±	30,56±	32,00±	31,50±	34,19±	16,32
	1,98	1,65	8,74	6,04	2,77	
6MST	38,81±	36,69±	40,50±	41,19±	42,88±	22,85
	5,71	3	13,37	12,12	3,07	
7MST	45,44±	39,75±	45,06±	45,44±	45,12±	18,44
	3,19	1,71	12,73	10,77	2,75	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama maka berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf kesalahan 5%. A1: kontrol, A2: 0,5% ekstrak metanol tembakau, A3: 1% ekstrak metanol tembakau, A4: 2% ekstrak metanol tembakau, A5: 4% ekstrak metanol tembakau

Perlakuan pemberian berbagai konsentrasi ekstrak metanol daun tembakau berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada saat tanaman berumur 3 MST, hal ini dikarenakan hasil perhitungan tabel ANOVA memperoleh nilai probabilitas kurang dari 0,05. Terdapat respons signifikan dimana perlakuan A2 dengan konsentrasi ekstrak metanol daun tembakau 0,5% memperoleh tinggi tanaman

16,09 cm di 3 MST dan perlakuan A5 dengan konsentrasi 4% memperoleh tinggi 17,25cm di 3 MST, hal ini terjadi dikarenakan pada perlakuan A5 serangan hama dapat ditekan dengan baik sehingga proses pertumbuhan tanaman tidak terganggu sedangkan pada perlakuan A1 hingga A4 tidak dapat menekan serangan hama dengan baik sehingga pertumbuhan tanaman terganggu. Abdul (2017)

melaporkan bahwa penggunaan pestisida nabati dari serai wangi dapat membantu pertumbuhan tanaman dibanding dengan penggunaan pestisida sintetik pada tanaman padi.

**Jumlah Daun Total**

Pengamatan jumlah daun total dimulai pada saat tanaman sudah berumur 2 MST

hingga tanaman berumur 11 MST. Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan pemberian beberapa konsentrasi daun tembakau tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada pengamatan 6 MST hingga 11 MST.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol Daun Tembakau *N. tabacum* terhadap Jumlah Daun Total

Perlakuan	Jumlah Daun Total (Helai)					CV%
	A1	A2	A3	A4	A5	
2MST	10,44b± 0,37	10,94ab± 0,37	10,50b± 0,45	11,21a± 0,14	10,88ab± 0,25	3,19
3MST	13,38b± 0,92	14,25a± 0,54	15,06a± 0,51	14,67a± 0,17	14,50a± 0,20	3,94
4MST	18,44b± 1,06	22,81a± 1,16	24,12a± 2,63	23,00a± 1,41	21,88a± 2,62	8,44
5MST	25,06b± 0,89	30,38a± 2,00	33,25a± 4,64	31,35a± 4,63	29,56ab± 3,01	10,95
6MST	32,00± 4,36	36,56± 3,35	42,94± 8,41	38,62± 7,27	35,38± 3,01	15,68
7MST	36,81± 4,70	40,00± 4,25	46,94± 9,28	42,81± 8,9	39,69± 2,67	16,35
8MST	42,12± 5,47	43,25± 5,20	50,31± 10,05	46,87± 10,00	43,37± 3,25	16,74
9MST	46,37± 5,64	46,81± 5,90	53,19± 10,89	50,25± 11,52	47,31± 2,96	17,44
10MST	49,62± 6,04	49,88± 6,45	56,06± 12,681	53,29± 12,89	50,56± 3,64	18,59
11MST	52,81± 5,99	52,12± 7,21	58,37± 14,36	56,87± 14,23	53,44± 4,37	19,51

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama maka berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf kesalahan 5%. A1: kontrol, A2: 0,5% ekstrak metanol tembakau, A3: 1% ekstrak metanol tembakau, A4: 2% ekstrak metanol tembakau, A5: 4% ekstrak metanol tembakau

Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh perlakuan konsentrasi ekstrak metanol daun tembakau berpengaruh nyata pada saat tanaman berumur 2 MST, 3 MST, 4 MST, dan 5 MST, hal ini dikarenakan hasil perhitungan tabel ANOVA memperoleh nilai probabilitas kurang dari 0.05. Perlakuan A3 memperoleh jumlah

daun terbanyak mulai dari 10.50 hingga 33.25 helai sedangkan jumlah daun tersedikit di peroleh A1 dengan banyak daun 10,44 hingga 25,06. Perlakuan yang diberikan di 6 hingga 11 MST tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Pengaplikasian ekstrak biji sirsak pada tanaman cabai tidak mempengaruhi parameter

jumlah daun pada setiap penyemprotan tetapi untuk mencegah tanaman terserang hama (Amalia *et al.*, 2023). Setiawan & Supriyadi (2014) menyatakan bahwa pemberian ekstrak bintaro sebagai pesitida nabati pada tanaman kedelai melaporkan bahwa pestisida nabati tidak mempengaruhi jumlah daun pada saat dilakukannya pengaplikasian tetapi membantu pertumbuhan tanaman dengan cara mencegah serangan hama terhadap tanaman.

### Jumlah Daun Terserang

Pengamatan jumlah daun terserang dimulai pada saat tanaman berumur 2 MST hingga 11 MST. Pemberian beberapa konsentrasi ekstrak metanol daun tembakau tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun terserang pada saat tanaman sudah berumur 2 MST, 7 MST, dan 11 MST.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol Daun Tembakau *N. tabacum* terhadap Jumlah Daun Terserang

Perlakuan	Jumlah Daun Terserang (Helai)					CV%
	A1	A2	A3	A4	A5	
2MST	0,187±	0,062±	0,062±	0,00±	0,00±	9.98*
	0,23	0,12	0,12	0	0	
3MST	1,50a±	0,62b±	0,12c±	0,00c±	0,00c±	9.86*
	0,45	0,14	0,14	0	0	
4MST	2.00a±	0.88b±	0.75b±	0.44b±	0.19c±	11.30*
	0.45	0.25	0.35	0.23	0.12	
5MST	3.88a±	2.94ab±	3.25ab±	2.44ab±	1.81c±	10.30*
	0.32	0.55	1.19	0.23	0.65	
6MST	3.50a±	3.06ab±	2.50b±	2.12c±	1.88c±	6.69*
	0.64	0.68	0.28	0.32	0.25	
7MST	4.38±	4.38±	3.06±	3.12±	2.31±	12.93*
	1.37	1.78	0.71	0.66	0.89	
8MST	6.12a±	3.88b±	3.50b±	3.00b±	2.31b±	15.14*
	0.92	0.87	1.94	1.33	0.42	
9MST	5.88a±	4.56b±	3.19b±	3.31bc±	1.94c±	16.42*
	2.12	1.47	1.06	1.666	0.51	
10MST	6.88a±	3.88b±	3.50bc±	2.69bc±	2.31c±	9.85*
	1.16	1.19	1.17	0.42s	1.29	
11MST	5.12±	4.50±	4.00±	2.56±	2.37±	42.82
	0.72	1.06	2.62	1.14	1.89	

Keterangan: Tanda (\*) menunjukkan nilai CV yang telah ditransformasi akar, Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama maka berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf kesalahan 5%. A1: kontrol, A2: 0,5% ekstrak metanol tembakau, A3: 1% ekstrak metanol tembakau, A4: 2% ekstrak metanol tembakau, A5: 4% ekstrak metanol tembakau

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak metanol daun tembakau berpengaruh nyata saat tanaman berumur 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST, 8 MST, 9 MST, dan 10 MST. Perlakuan A5 memperoleh tingkat daun

terserang terendah sebanyak 0% hingga 2.37%, sedangkan jumlah daun terserang tertinggi terdapat pada perlakuan A1 dengan tingkat serangan 1.50% hingga 6.88% dikarenakan perlakuan ekstrak metanol daun tembakau yang

diberikan sebanyak 0%. Tigauw *et al.* (2015) menyatakan pengaplikasian ekstrak bawang putih dan ekstrak tembakau terhadap tanaman cabai menyatakan dapat menekan serangan hama kutu daun dan hama lainnya, penggunaan ekstrak tembakau dengan konsentrasi tertinggi sebanyak 60% dapat mengakibatkan mortalitas sebanyak 76.33% pada kutu daun. Ramadhan *et al.* (2023) melaporkan dengan menggunakan ekstrak metanol daun *A. muricata* dinilai kurang efektif dalam menekan serangan hama

pada tanaman cabai merah dibandingkan dengan ekstrak metanol daun *Nicotiana tabacum*.

**Intensitas Serangan Pada Daun**

Pengamatan intensitas serangan pada daun dimulai pada saat tanaman sudah berumur 2 MST hingga 11 MST. Berdasarkan hasil perolehan data pemberian beberapa konsentrasi ekstrak metanol daun tembakau tidak berpengaruh nyata pada pengamatan saat tanaman berumur 2 MST.

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol Daun Tembakau *N. tabacum* terhadap Intensitas Serangan Pada Daun

Perlakuan	Intensitas Serangan Pada Daun (%)					CV%
	A1	A2	A3	A4	A5	
2MST	0,56±	0,18±	0,12±	-0,00±	0,00±	22,24*
	0,71	0,37	0,25	0	0	
3MST	2,31a±	1,88ab±	1,06b±	0,00c±	0,00c±	17,63*
	0,47	0,43	1,00	0	0	
4MST	2,94a±	2,06c±	1,31b±	0,94cd±	0,38d±	13,77*
	0,65	0,71	0,37	0,51	0,25	
5MST	3,75a±	3,31ab±	3,12±	2,44c±	2,25c±	13,44
	0,20	0,37	0,62b	0,42	0,35	
6MST	3,12a±	3,12a±	2,81a±	2,25b±	2,31b±	9,51
	0,14	0,14	0,23	0,45	0,12	
7MST	3,25a±	2,81b±	2,62b±	2,50b±	2,00c±	10,67
	0,28	0,55	0,59	0,45	0,45	
8MST	3,62a±	3,50ab±	2,81bc±	2,31c±	2,31c±	15,41
	0,25	0,20	0,59	0,65	0,31	
9MST	3,44a±	3,44a±	2,5b±	2,44bc±	1,94c±	13,01
	0,59	0,12	0,23	0,23	0,3	
10MST	3,44a±	3,19a±	2,38b±	2,31b±	1,81b±	16,54
	0,23	0,23	0,52	0,51	0,42	
11MST	3,06a±	3,12a±	1,94b±	2,19b±	1,81b±	18,59
	0,31	0,25	0,65	0,31	0,62	

Keterangan: Tanda (\*) menunjukkan nilai CV yang telah ditransformasi akar , Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama maka berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf kesalahan 5% . A1: kontrol, A2: 0,5% ekstrak metanol tembakau, A3: 1% ekstrak metanol tembakau, A4: 2% ekstrak metanol tembakau, A5: 4% ekstrak metanol tembakau

Tabel 5 menunjukkan perlakuan konsentrasi ekstrak metanol daun tembakau berpengaruh nyata pada saat tanaman berumur

3 MST hingga 11 MST. Perlakuan dengan perolehan nilai terendah terdapat pada perlakuan A5 dengan nilai sebanyak 0% hingga



1,81% sedangkan perolehan dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan A1 dengan nilai 0,56% hingga 3,06% dikarenakan perlakuan yang diberikan yaitu kontrol, sehingga tidak terdapat zat penolak serta zat pembunuh pada tanaman tersebut yang membuat hama dapat menyerang tanaman secara terus-menerus. [Amalia \*et al.\* \(2023\)](#) melaporkan pengaplikasian ekstrak metanol daun *A. muricata* terhadap tanaman cabai merah dengan berbagai konsentrasi dapat menekan tingkat kerusakan daun, intensitas paling rendah diperoleh P3 dengan

konsentrasi 1% pada 5 MST hingga 11 MST memperoleh nilai 1,06% hingga 0,55% dan P4 dengan konsentrasi 2% pada 5 MST hingga 11 MST memperoleh nilai 1,09% hingga 0,52%.

**Jumlah Buah Total**

Pengamatan jumlah buah total dimulai pada saat tanaman sudah berumur 6 MST hingga 11 MST. Berdasarkan hasil Tabel 6 menunjukkan bahwa pengaplikasian ekstrak metanol daun tembakau terhadap tanaman cabai tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah total pada saat pengamatan.

Tabel 6. Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol Daun Tembakau *N. tabacum* terhadap Jumlah Buah Total

Perlakuan	Jumlah Buah Total (buah)					CV%
	A1	A2	A3	A4	A5	
6MST	0,43±	0,37±	0,37±	0,68±	0,06±	22,25*
	0,42	0,47	0,25	0,37	0,12	
7MST	1,62±	2,12±	2,12±	2,19±	1,38±	12,42*
	0,43	0,77	0,59	0,55	0,32	
8MST	2,88±	3,12±	3,19±	2,81±	2,50±	28,01
	0,47	0,85	0,98	1,00	0	
9MST	3,75±	4,12±	3,87±	3,75±	3,56±	28,82
	0,54	1,25	1,39	1,42	0,55	
10MST	4,62±	5,12±	4,81±	4,50±	4,69±	27,71
	0,52	1,33	1,72	1,67	0,68	
11MST	5,25±	6,25±	5,75±	4,88±	5,56±	28,47
	0,73	1,48	2,11	1,89	0,94	

Keterangan: Tanda (\*) menunjukkan nilai CV yang telah ditransformasi akar, Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama maka berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf kesalahan 5%. A1: kontrol, A2: 0,5% ekstrak metanol tembakau, A3: 1% ekstrak metanol tembakau, A4: 2% ekstrak metanol tembakau, A5: 4% ekstrak metanol tembakau

Pemberian ekstrak metanol daun tembakau terhadap tanaman tidak berpengaruh nyata dikarenakan pada ekstrak metanol daun tembakau tidak terdapat kandungan seperti fosfor (P) yang dapat membuat proses pembungaan dan pemasakan buah menjadi lebih baik ([Yudha \*et al.\*, 2014](#)). [Fahmi \(2016\)](#)

melaporkan bahwa penggunaan ekstrak tembakau tidak mempengaruhi parameter jumlah buah total di setiap pengaplikasiannya. Hal ini dikarenakan ekstrak tembakau bekerja sebagai repelent yaitu menolak dan menghambat aktivitas makan dan menghambat reproduksi ([Purnamasari & Nurzannah, 2021](#)),

serta sebaga antifeedant yang dapat merusak hormon serangga dan merusak perkembang biakan serangga (Saenong, 2016).

**Jumlah Buah Terserang**

Pengamatan jumlah buah yang terserang dilaksanakan pada saat tanaman sudah berumur

6 MST hingga tanaman berumur 11 MST. Berdasarkan Tabel 7 pengaplikasian ekstrak metanol daun tembakau tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah terserang.

Tabel 7. Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Tembakau *N. tabacum* terhadap Jumlah Buah Terserang

Perlakuan	Jumlah Buah Terserang (buah)					CV%
	A1	A2	A3	A4	A5	
6MST	0± 0	0± 0	0± 0	0± 0	0± 0	0
7MST	0± 0	0± 0	0± 0	0± 0	0± 0	0
8MST	0± 0	0± 0	0± 0	0± 0	0± 0	0
9MST	0± 0	0,06± 0,12	0± 0	0,06± 0,12	0,06± 0,12	8,18*
10MST	0,12± 0,14	0,12± 0,14	0,12± 0,14	0,18± 0,12	0,12± 0,14	10,49*
11MST	0,06± 0,12	0,06± 0,12	0,06± 0,12	0,06± 0,14	0,06± 0,12	9,52*

Keterangan: Tanda (\*) menunjukkan nilai CV yang telah ditransformasi akar, Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama maka berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf kesalahan 5%. A1: kontrol, A2: 0,5% ekstrak metanol tembakau, A3: 1% ekstrak metanol tembakau, A4: 2% ekstrak metanol tembakau, A5: 4% ekstrak metanol tembakau

Terdapat serangan di beberapa konsentrasi pada saat 9 MST dengan nilai skoring sebanyak 3, pada 10 MST dengan banyak serangan yang diperoleh yaitu 11, dan pada 11 MST serangan hama diperoleh sebanyak 5 buah, total serangan pada buah cabai sebanyak 19 buah.

Pemberian ekstrak tembakau dengan konsentrasi yang dengan konsentrasi rendah pada saat penelitian mengakibatkan beberapa buah tanaman masih dapat terkena serangan hama tetapi secara keseluruhan dapat menekan beberapa serangan hama seperti lalat buah dan

ulat buah. Ramadhan *et al.* (2023) melaporkan penggunaan ekstrak metanol daun *A. muricata* berpengaruh nyata terhadap serangan hama pada buah cabai merah dengan konsentrasi 0,25% hingga 5%.

**Intensitas Serangan Pada Buah**

Pengamatan jumlah buah terserang dilaksanakan pada saat tanaman sudah berumur 6 MST hingga 11 MST. Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak metanol daun tembakau tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan buah.

Tabel 8. Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Tembakau *N. tabacum* terhadap Intensitas Serangan pada Buah

Perlakuan	Intensitas Serangan Buah (%)					CV%
	A1	A2	A3	A4	A5	
6MST	0±	0±	0±	0±	0±	0
	0	0	0	0	0	
7MST	0±	0±	0±	0±	0±	0
	0	0	0	0	0	
8MST	0±	0±	0±	0±	0±	0
	0	0	0	0	0	
9MST	0,±	0,06±	0,0±	0,06±	0,06±	8,18*
	0	0,12	0	0,12	0,12	
10MST	0,12±	0,12±	0,18±	0,18±	0,06±	10,49*
	0,14	0,14	0,14	0,12	0,14	
11MST	0,06±	0,06±	0,06±	0,06±	0,06±	9,52*
	0,12	0,12	0,12	0,14	0,12	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama maka berbeda nyata pada uji BNT dengan taraf kesalahan 5%. A1: kontrol, A2: 0,5% ekstrak metanol tembakau, A3: 1% ekstrak metanol tembakau, A4: 2% ekstrak metanol tembakau, A5: 4% ekstrak metanol tembakau

Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa pemberian ekstrak metanol daun tembakau terhadap intensitas serangan memperoleh hasil yang baik dimana tidak terjadi serangan terhadap buah tanaman pada saat tanaman mulai berbuah di umur 6 MST hingga 8 MST. Serangan hama terjadi saat tanaman berumur 9 hingga 10 MST dengan jumlah buah terserang sebanyak 19 buah dan nilai skoring sebanyak 5% dari total buah. Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa pemberian ekstrak metanol daun tembakau dengan konsentrasi dari 0,5% hingga 4% dapat menghambat serangan hama terhadap buah. [Ramadhan \*et al.\* \(2023\)](#) menyatakan dengan menggunakan ekstrak metanol daun *A. muricata* dengan konsentrasi 0,25% hingga 4% dapat menekan serangan hama buah pada tanaman cabai.

### Fitotoksisitas

Berdasarkan dari hasil penelitian di lapangan, seluruh perlakuan dengan berbagai konsentrasi ekstrak metanol daun tembakau tidak mengalami gejala fitotoksisitas. Pemberian perlakuan dari konsentrasi 0,5% hingga 4% aman digunakan ke seluruh tanaman yang dijadikan sebagai sampel. Pada tanaman cabai merah penggunaan ekstrak tembakau tidak mengalami fitotoksisitas dikarenakan dalam ekstrak tembakau mengandung bahan aktif yang aman digunakan sebagai pestisida nabati serta tidak membuat tanaman mati akibat keracunan. [Ramadhan \*et al.\* \(2023\)](#) melaporkan dengan penggunaan ekstrak metanol daun *A. muricata* dengan konsentrasi dari 0,25% hingga 4% aman terhadap tanaman cabai merah.

Fitotoksisitas merupakan suatu gejala yang menandakan terjadinya keracunan pada tanaman dengan pengaplikasian pestisida yang mengakibatkan pertumbuhan abnormal.

Fitotoksitas ditandai dengan munculnya gejala seperti penguningan, nekrosis, malformasi, kerontokan daun atau terhambatnya pertumbuhan tanaman (Wati *et al.*, 2021).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi ekstrak metanol daun tembakau berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada perlakuan A4 dengan konsentrasi ekstrak metanol daun tembakau 2% memperoleh rata-rata tinggi tanaman yang paling tinggi mulai dari 14,31 cm hingga 45,44 cm dan jumlah daun tertinggi sebanyak 11,21 helai hingga 56,87 helai. Perlakuan A5 berpengaruh nyata terhadap jumlah daun terserang terendah diperoleh A5 dengan penggunaan ekstrak metanol daun tembakau 4% memperoleh nilai 0% hingga 2,37% serta pada intensitas serangan terendah diperoleh A5 dengan penggunaan ekstrak tembakau memperoleh nilai sebanyak 0% hingga 1,81%.

### PERNYATAAN KONTRIBUSI

Dalam artikel ini Yoseph Pratama I Tobing berperan sebagai kontributor utama, sementara Nasrudin sebagai kontributor anggota dan R. Arif Malik Ramadhan sebagai kontributor anggota sekaligus sebagai kontributor korespondensi.

### DAFTAR PUSTAKA

Abdul, K. K. (2016). Pengaruh penggunaan pestisida nabati terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah inpari 14.

Agustina, E. (2017). Uji aktivitas senyawa antioksidan dari ekstrak daun Tiin (*Ficus carica* Linn) dengan pelarut air, metanol dan campuran metanol-air. *Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 1(1),

38-47.

- Amalia, D. N., Ramadhan, R. A. M., & Nasrudin, N. (2023). Pengaruh Ekstrak Metanol Biji Sirsak (*Annona muricata*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.). *Media Pertanian*, 8(1), 38-46.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Badan Pusat Statistik*.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Badan pusat statistik*.
- Fahmi, N. (2016). Pemanfaatan Ekstrak Tembakau (*Nicotiana tabacum*) Dari Limbah Puntung Rokok Sebagai Biopestisida Dengan Metode Ekstraksi Maserasi Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum*). Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia.
- Hidayat, A. R., Ramadhan, R. A. M., & Nasrudin, N. (2022). Keanekaragaman dan Dominasi Serangga di Persawahan di Kecamatan Mangkubumi, Indihiang, dan Cibereum Kota Tasikmalaya. *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(2), 48-56.
- Hodiyah, I., & Hartini, E. (2014). Efikasi beberapa bahan pestisida nabati dalam mengendalikan hama tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*, 6(2), 95-104.
- Hodiyah, I., & Hartini, E. (2019). Efikasi Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) sebagai Pestisida Nabati untuk Mengendalikan Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis* H.) pada Cabai (*Capsicum annuum* L.). *Media Pertanian*, 4(1).
- Horsfall, J. G. (1945). An improved grading system for measuring plant disease. *Phytopathology*, 35, 655.
- Maulana, I. A. (2020). *Uji Efektivitas Pestisida Nabati Daun Tembakau (Nicotiana tabacum L.) terhadap Hama Sciaridae (Diptera: Sciaridae) pada Budidaya Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)* (Doctoral dissertation, UMSU).
- Muaja, M. G., Runtuwene, M. R., & Kamu, V.

- S. (2017). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol dari Daun Soyogik (*Saurauia Bracteosa* Dc.). *Jurnal Ilmiah Sains*, 68-72.
- Pamungkas, O. S. (2017). Bahaya paparan pestisida terhadap kesehatan manusia. *Bioedukasi*, 14(1), 27-31.
- Purnamasari, I., & Nurzannah, E. (2021). Tumbuhan indonesia potensial sebagai insektisida nabati untuk mengendalikan hama kutu daun (*Aphis gossypii*) dan (*Myzus persicae*). 5(1), 1102–1110.
- Purnawati, A., Mujoko, T., Rahmadhini, N., & Syafriani, E. (2019, December). Biodiversity of Endophytic Fungi from Lowland Tomato Plants and Their Potential as Biological Control Agents for Anthracnose Disease in Chili Plants at Green House. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 391, No. 1, p. 012006). IOP Publishing.
- Ramadhan, R. A. M., Widayani, N. S., Dono, D., Hidayat, Y., & Ishmayana, S. (2022). Resistance Level and Enzyme Activity of Spodoptera litura F. to Chlorpyrifos and Their Sensitivity to the Oil Formulation of Azadirachta indica Juss. and Cymbopogon nardus (L.) Rendl. *AGRIVITA, Journal of Agricultural Science*, 44(3), 419-430.
- Ramadhan, R. A. M., Amalia, D. N., & Nasrudin, N. (2023). Pengaruh Ekstrak Metanol Biji Sirsak (*Annona muricata*) terhadap Kejadian dan Intensitas Serangan Hama pada Pertanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Agroteknika*, 6(1), 13-22.
- Ridho, M., Tarmadja, S., & Santi, I. S. (2018). Uji Efektivitas Pengendalian Uret Kumbang Tanduk (*Oryctes Rhinoceros*) dengan Menggunakan Ekstrak Daun Tembakau dan Belerang. *Jurnal Agromast*, 3(1).
- Saenong, M. S. (2016). Tumbuhan Indonesia Potensial Sebagai Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus* Spp.). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 35(3), 131-142.
- Sekarsari, R. A., Prasetyo, J., & Maryono, T. (2013). Pengaruh beberapa fungisida nabati terhadap keterjadian penyakit bulai pada jagung manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(1), 98-101.
- Setiawan, A. N., & Supriyadi, A. (2014). Uji Efektivitas Berbagai Konsentrasi Pestisida Nabati Bintaro (Cerbera manghas) terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) pada Tanaman Kedelai. *Planta Tropika*, 2(2), 99-105.
- Tanjung, M. Y., Kristalisasi, E. N., & Yuniasih, B. (2018). Keanekaragaman hama dan penyakit pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L) pada daerah pesisir dan dataran rendah. *Jurnal Agromast*, 3(1).
- Tigauw, S. M., Salaki, C. L., & Manueke, J. (2015). Efektivitas ekstrak bawang putih dan tembakau terhadap kutu daun (*Myzus persicae* Sulz.) pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.). *Eugenia*, 21(3), 135-140.
- Umayah, A., & Wagiyanti, W. (2021). Cara Penggunaan Pestisida dan Analisis Residu pada Cabai Merah (*Capsicum annum* L.)(Studi Kasus: Desa Saleh Mukti, Kecamatan Air Salek, Kabupaten Banyuasin). *Agrikultura*, 32(1), 57-62.
- Wati, S. S., Aisyah, A., & Risnawati, R. (2021). Uji Fitotoksisitas Sediaan Sederhana Buah Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) Terhadap Tanaman Hidroponik. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 5(1), 71-84.
- Yudha, P. K. P. K., Hadi, M. S., & Ginting, Y. C. (2014). Pengaruh tiga jenis pupuk kandang dan dosis pupuk fosfat pada pertumbuhan dan produksi tanaman cabai (*Capssicum annum* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(1), 95-102.