

## RESPON BEBERAPA VARIETAS TEBU KOMERSIAL TERHADAP HAMA URET *Lepidiota stigma* F.

### *Response of Some Commercial Sugarcane Varieties to White Grub *Lepidiota stigma* F.*

Lilik K Putra<sup>1\*</sup>, Wiwit W Jati<sup>1</sup>, Etik M Achadian<sup>1</sup> dan Dendi Juliadi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia, Jl. Pahlawan 25 Pasuruan 67126

Alamat korespondensi: lkputra@yahoo.com & lilik.k.putra@gmail.com

#### ABSTRAK

Hama uret *Lepidiota stigma* merupakan hama utama di perkebunan tebu lahan kering bertekstur pasir. Pengendalian uret di perkebunan tebu umumnya bergantung pada penggunaan insektisida granuler, namun tingkat efikasinya cenderung masih rendah. Penanaman varietas yang tahan atau toleran merupakan alternatif pengendalian yang dapat dikembangkan dan dipadukan dengan cara pengendalian lainnya. Informasi respon varietas tebu komersial terhadap *L. stigma* masih sangat terbatas dan pemuliaan tebu yang secara khusus ditujukan untuk ketahanan terhadap uret belum dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon varietas tebu komersial yaitu BL, PS 862, PS 881, KK dan PS 091 terhadap hama uret *L. stigma*. Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia, Pasuruan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 ulangan. Setiap unit percobaan terdiri dari lima tanaman tebu per varietas yang masing-masing ditanam dalam pot berdiameter  $\pm 30$  cm. Tiga ekor larva *L. stigma* instar ke-2 diinfestasikan kedalam setiap pot pada saat dua bulan setelah tanam. Dua minggu kemudian dilakukan pengamatan awal dengan mengukur tinggi tanaman dan menilai gejala kerusakan tanaman. Penilaian kerusakan tanaman baik di atas maupun di bawah permukaan tanah dilakukan dengan sistem rating. Pengamatan dilakukan secara deskriptif dengan cara mengambil satu pot untuk setiap unit percobaan. Setelah pengamatan awal dilakukan aplikasi insektisida *diazinon* untuk membunuh uret dan membiarkan tanaman tumbuh dengan dipelihara sesuai standar. Pengamatan tinggi tanaman dan gejala kerusakan tanaman dilakukan kembali pada 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah aplikasi insektisida. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelima varietas yang diuji memberikan respon yang berbeda terhadap serangan hama uret *L. stigma*. Varietas BL dan KK menunjukkan respon lebih tahan dibandingkan varietas lain yang diuji. Varietas PS 862 dan PS 881 menunjukkan tingkat ketahanan sedang dan varietas PS 091 menunjukkan respon rentan.

Kata kunci: ketahanan tanaman, *Lepidiota stigma*, pengendalian, tebu

#### ABSTRACT

*White grub Lepidiota stigma is a major pest of sugarcane, especially in rainfed areas with sandy soils. Sugarcane growers generally rely on chemical control using granular insecticides for controlling sugarcane white grubs, but the insecticides efficacy tends to be poor. Planting resistant or tolerant varieties is an alternative control that could be developed and integrated with other control measures. Information on the response of commercial sugarcane varieties to L. stigma is very limited and breeding for white grub resistance has not been carried out. This study aims to determine the response of some commercial varieties, namely BL, PS 862, PS 881, KK and PS 091, against L. stigma larvae. The research was conducted in the greenhouse of the Indonesian Sugar Research Institute, Pasuruan using a completely randomized design with 3 replications. Each experimental unit consisted of five plants per variety and each plant was grown in a pot with a diameter of  $\pm 30$  cm. When the plants were 2 months old, three 2nd instar larvae of L. stigma were infested in each pot. Two weeks later, observations were conducted by measuring plant height and rating plant damage symptoms both above and below the soil surface. The observations were done destructively by taking one pot for each experimental unit. Thereafter, diazinon insecticide was applied to kill the white grubs and the plants were allowed to grow and maintained according to standards. The re-observations were conducted 1, 2, 3 and 4 weeks after the insecticide application. The results revealed that the five varieties tested performed different responses to L. stigma larvae. BL and KK showed more resistant response compared to the other varieties. PS 862 and PS 881 exhibited moderate resistance and PS 091 indicated susceptible response to L. stigma.*

Keywords: Control, *Lepidiota stigma*, sugarcane, plant resistance

## PENDAHULUAN

Tebu merupakan salah satu komoditas strategis yang menjadi perhatian serius pemerintah pada saat ini karena lebih dari setengah kebutuhan gula nasional masih tergantung dari impor. Oleh karena itu, untuk mencapai swasembada gula maka produktivitas tebu/gula secara bertahap harus ditingkatkan (Sulaiman et al., 2019; Widayarsi et al., 2022). Serangan hama dan penyakit seringkali menjadi salah satu faktor yang dapat menghambat peningkatan produktivitas tanaman tebu. Beberapa hama utama di perkebunan tebu adalah penggerek pucuk dan batang, tikus, serta uret (Achadian et al., 2011; Achadian et al., 2012).

Uret merupakan hama penting di perkebunan tebu khususnya di lahan kering berpasir. Sebaran dan intensitas serangan uret di Indonesia cenderung meningkat dalam kurun waktu  $\pm$  20 tahun. Peningkatan tersebut seiring dengan semakin bergesernya tanaman tebu ke lahan kering. Survey yang dilakukan pada tahun 1990 melaporkan hanya 6 pabrik gula (PG) yang memiliki masalah dengan serangan uret. Hasil survei pada tahun 2008 – 2009 menunjukkan bahwa uret telah menyerang kebun tebu di 11 PG di Jawa Timur, 4 PG di Jawa Tengah dan 1 PG di Jawa Barat. Spesies yang paling dominan menyerang tebu dan menimbulkan kerusakan parah adalah *Lepidiota stigma* F. (Coleoptera:

Scarabaeidae) (Achadian et al., 2011; Achadian et al., 2012; Indrayani et al., 2018; Jati et al., 2021).

Hama uret sangat merugikan karena aktivitas makannya merusak akar tebu sehingga mengurangi penyerapan air dan hara. Gejala serangan uret akan terlihat jelas ketika musim kering berupa daun tebu menjadi menguning, batang roboh, dan tanaman tebu mati sehingga menyebabkan kerusakan yang semakin parah pada tanaman keprasan. Serangan uret dapat menyebabkan penurunan produktivitas tebu dan kualitas gula. Kehilangan hasil akibat serangan uret di Indonesia mencapai 50% dan dapat menyebabkan gagal panen jika terjadi serangan sangat berat (Achadian et al., 2011; Achadian et al., 2012; Siswanto et al., 2016).

Di Indonesia, pengendalian uret pada tebu umumnya masih tergantung pada pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan insektisida granuler seperti *carbofuran* dan *diazinon* yang diaplikasikan bersamaan dengan tanam (Achadian et al., 2011; Siswanto et al., 2016). Namun tingkat efikasinya cenderung masih rendah yang indikasikan dengan tingkat kerusakan pada *plant cane* (tanaman tebu pertama) lebih dari 50% dan harus dilakukan penanaman kembali (Sunarto & Subiyakto, 2018). Aplikasi insektisida sintetik secara terus menerus berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap

keseimbangan ekosistem antara lain pencemaran lingkungan serta resistensi dan resurgensi hama (Kaur & Garg, 2014).

Di Australia, pengendalian hama uret dilakukan secara terpadu dengan mengombinasikan pengendalian secara kultur teknis, aplikasi insektisida dan pemanfaatan musuh alami khususnya jamur entomopatogen (Allsopp, 2010; Allsopp, 2021). Sementara itu di Indonesia, dalam rangka pengembangan pengendalian hama terpadu (PHT) pada uret telah dilakukan pengkajian penggunaan insektisida nabati dan agens hayati antara lain mimba dan jambu mete (Achadian, 2014; Putra et al., 2023), jamur entomopatogen *Metarhizium anisopliae* (Indrayani et al., 2019; Jati et al., 2021) serta nematoda entomopatogen *Steinernema* sp, dan *Heterorhabditis* sp (Indrayani et al., 2018; Purnomo et al., 2021). Pengendalian secara kultur teknis dengan penggunaan varietas yang tahan atau toleran merupakan alternatif pengendalian yang dapat dikembangkan. Allsopp & Cox (2002) menyatakan bahwa ketahanan tanaman inang merupakan komponen penting dalam pengelolaan terpadu hama uret di Australia. Setiap varietas tebu memiliki respon yang berbeda-beda terhadap serangan hama uret. Di Indonesia, informasi tentang respon varietas tebu terhadap serangan hama uret masih sangat terbatas dan pemuliaan tebu

yang secara khusus ditujukan untuk ketahanan terhadap uret belum dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon beberapa varietas tebu komersial terhadap serangan hama uret *L. stigma*. Varietas tebu komersial dengan tingkat ketahanan/toleransi yang baik terhadap serangan uret diharapkan dapat menjadi solusi dalam pengendalian hama uret.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI), Pasuruan. Varietas yang diuji terdiri dari lima varietas tebu komersial yaitu PS 862, PS 881, PS 091, Bululawang (BL) dan Kidang Kencana (KK). Metode pengujian ketahanan/toleransi varietas tebu mengacu pada teknik skrining yang dikembangkan oleh Taylo & Adalla (2005).

Penyiapan tanaman dilakukan dengan cara menanam benih tebu berupa bagal mata satu sebanyak 20 bagal per varietas pada *tray* plastik hingga diperoleh tanaman tebu berumur 1,5 bulan. Setelah itu setiap tanaman tebu yang tumbuh dipindahkan ke dalam pot plastik berdiameter  $\pm 30$  cm yang berisi media tanah yang diambil dari daerah endemi uret di Kediri. Sebanyak 75 tanaman tebu dalam pot tersebut dipilih kemudian diatur dalam rancangan acak lengkap dengan tiga ulangan dimana untuk

setiap unit percobaan digunakan lima tanaman per varietas. Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan cara diberi pupuk ZA dengan dosis 118,4 g/pot, SP 36 dosis 29,5 g/pot, dan KCl dosis 29,5 g/pot. Tanaman tebu disiram setiap hari hingga percobaan berakhir.

Setelah tanaman tebu berumur dua bulan, pada setiap pot diinfestasi dengan tiga ekor uret (larva *L. stigma*) instar ke-2. Uret yang diinfestasikan diambil dari kebun tebu di areal HGU PG Pesantren Baru, Kediri. Dua minggu setelah infestasi uret, dilakukan pengamatan awal (pengamatan ke-1) pada tanaman dengan mengukur tinggi tanaman dan pengamatan gejala visual kerusakan tanaman secara destruktif dengan cara mengambil satu pot untuk setiap unit percobaan. Pengamatan gejala kerusakan tanaman baik di atas permukaan tanah (tajuk) maupun di bawah permukaan tanah (akar) dilakukan dengan sistem rating seperti tercantum pada Tabel 1 (Taylo & Adalla, 2005). Setelah pengamatan awal kemudian dilakukan aplikasi insektisida *diazinon* untuk membunuh uret dalam pot dengan dosis 4,44 g/pot dan membiarkan tanaman tumbuh kembali dengan dipelihara sesuai standar. Pengamatan tinggi tanaman dan rating gejala kerusakan tanaman dilakukan kembali pada 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah aplikasi insektisida (pengamatan ke-2 sampai dengan ke-5).

Selain itu juga dilakukan penimbangan berat basah dan berat kering tajuk dan akar tanaman untuk menghitung biomasnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil pengamatan rating kerusakan menunjukkan bahwa kelima varietas mengalami tingkat kerusakan yang hampir sama baik di atas permukaan tanah (tajuk) maupun pada bagian bawah permukaan tanah (akar) (Tabel 2). Meskipun tidak berbeda nyata, rating kerusakan tajuk dan akar pada varietas PS 091 paling parah dibandingkan varietas lainnya. Rating kerusakan tajuk berkisar antara 4 – 5 yang mengindikasikan bahwa 50 – 100 % daun tanaman mengering. Semua varietas juga mempunyai nilai rating kerusakan akar antara 4 – 5 yang berarti akar mengalami kerusakan yang parah akibat dimakan uret serta batang tanaman roboh dan mudah dicabut akibat uret membuat lubang gergakan pada bagian pangkal batang. Kerusakan akar hingga 100% dapat terjadi dalam waktu 2 minggu setelah infestasi uret (pengamatan ke-1). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kerusakan pada akar juga mempengaruhi kerusakan pada tajuk tanaman. Kerusakan pada akar dapat menyebabkan tanaman tebu kering, roboh dan mati.

Tabel 1. Rating gejala kerusakan tanaman akibat serangan uret

Gejala kerusakan	Rating	Keterangan
Di atas permukaan tanah	1	< 10% daun menguning
	2	10% -25% daun menguning dan bagian dalam daun menggulung juga menguning
	3	> 25% - 50% daun menguning dan bagian dalam daun menggulung kering
	4	> 50% - 75% daun kering
	5	> 75% - 100% daun kering
Di bawah permukaan tanah	1 (ringan)	< 30% akar rusak
	3 (sedang)	> 30% - 60% akar rusak dan batang tampak roboh
	5 (parah)	> 60% -100% akar rusak, tanaman mudah dicabut dan terdapat lubang gerakan

Sumber: Taylo & Adalla (2005)

Tabel 2. Rating kerusakan di atas permukaan tanah (tajuk), rating kerusakan di bawah permukaan tanah (akar) dan tinggi tanaman.

Varietas	Rating Kerusakan		Tinggi Tanaman (cm)
	Tajuk	Akar	
BL	4,00 a	4,00 a	81,33 a
PS 862	4,33 a	4,33 a	47,00 b
PS 881	4,67 a	4,66 a	94,00 a
KK	4,67 a	4,00 a	111,00 a
PS 091	5,00 a	5,00 a	42,67 b
BNT 5%	1,15	1,56	34,15

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil pada  $\alpha = 5\%$ .

Hasil pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman varietas BL, PS 881 dan KK berbeda nyata dengan varietas PS 862 dan PS 091 (Tabel 2). Tanaman varietas KK lebih tinggi dibandingkan varietas BL dan PS 881. Perbedaan tinggi tanaman tersebut dikarenakan perbedaan karakter masing-masing varietas khususnya kecepatan pertumbuhan dan respon tanaman terhadap serangan uret. Varietas KK diketahui memiliki kecepatan pertumbuhan relatif

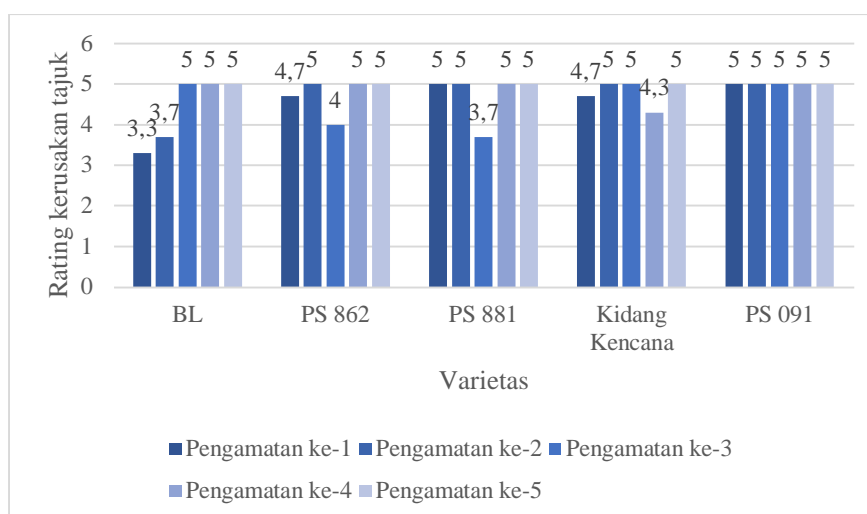
cepat dibandingkan varietas lainnya (Widyasari et al., 2022).

Perkembangan rating kerusakan tanaman tebu di atas permukaan tanah (tajuk) mulai dari pengamatan ke-1 hingga pengamatan ke-5 disajikan pada Gambar 1. Secara umum tingkat kerusakan tajuk pada pengamatan ke-1 lebih rendah dibanding kerusakan pada pengamatan ke-5 kecuali pada varietas PS 881 dan PS 091. Pada pengamatan ke-3, varietas PS 862 dan PS 881 menunjukkan rating kerusakannya

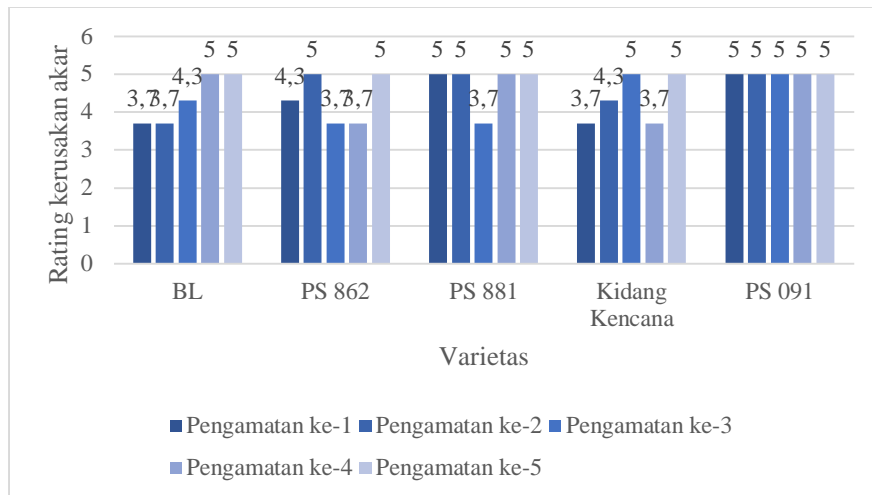
tajuk yang menurun. Sementara itu pada varietas KK memperlihatkan rating kerusakan tajuk yang menurun pada pengamatan ke-4. Penurunan tersebut mengindikasikan bahwa varietas PS 862, PS 881 dan KK sempat mengalami *recovery* atau pemulihan akibat kerusakan akar. Sementara itu varietas PS 091, pada pengamatan ke-1 sampai dengan pengamatan ke-5 rating kerusakan tajuk tetap tinggi dan tidak menunjukkan terjadinya pemulihan kerusakan akar. Varietas BL menunjukkan kerusakan tajuk paling rendah pada saat pengamatan awal dibanding varietas lainnya dan terus meningkat pada pengamatan ke-3 hingga pengamatan ke-5.

Pengamatan kerusakan pada bagian perakaran tebu disajikan pada Gambar 2. Pada pengamatan ke-1, varietas BL dan KK memperlihatkan rating kerusakan akar lebih rendah dibandingkan dengan varietas lainnya. Bahkan, hasil pengamatan visual

menunjukkan bahwa serangan uret pada varietas KK tidak sampai merusak pangkal batang dan tanaman masih dapat tumbuh. Varietas BL dan KK menunjukkan tingkat kerusakan awal yang rendah dan kemudian terjadi peningkatan kerusakan secara perlahan. Pada pengamatan ke-2, kerusakan akar varietas BL sama dengan pengamatan awal, sedangkan pada pengamatan selanjutnya cenderung mengalami peningkatan. Kerusakan akar pada varietas KK juga cenderung meningkat, meskipun sempat mengalami penurunan pada pengamatan ke-4. Perkembangan kerusakan akar pada varietas PS 862 dan PS 881 hampir mirip yaitu mengalami peningkatan di awal, kemudian menurun dan meningkat lagi pada pengamatan terakhir. Pola perkembangan kerusakan akar pada varietas PS 091 sama dengan pola kerusakan tajuk yaitu pada pengamatan awal sampai dengan akhir nilai rating kerusakan akar tetap paling tinggi.



Gambar 1. Perkembangan rating kerusakan di atas permukaan tanah (tajuk).



Gambar 2. Perkembangan rating kerusakan di bawah permukaan tanah (akar).

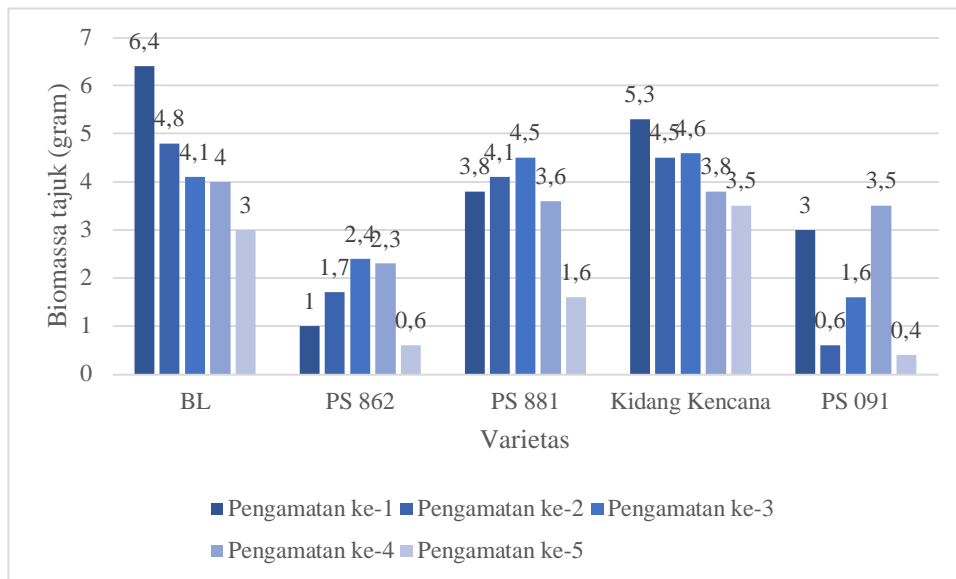
Tabel 3 menyajikan rerata berat biomassa tajuk dan akar selama 5 kali pengamatan. Secara umum biomassa tajuk dan akar pada varietas yang diuji tidak berbeda nyata kecuali biomassa tajuk varietas BL yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan PS 091. Varietas BL, KK dan PS 881 cenderung mempunyai biomassa tajuk dan akar lebih tinggi dibandingkan varietas lainnya, meskipun tidak berbeda nyata antar varietas.

Perkembangan biomassa tajuk mulai pengamatan awal hingga akhir

Tabel 3. Biomassa tajuk dan akar

Perlakuan Varietas	Biomassa	
	Tajuk (gram)	Akar (gram)
BL	4,00 a	0,105
PS 862	1,00 ab	0,084
PS 881	2,67 ab	0,129
Kidang Kencana	3,67 ab	0,103
PS 091	0,67 b	0,026
BNT 5%	3,0442	Ns

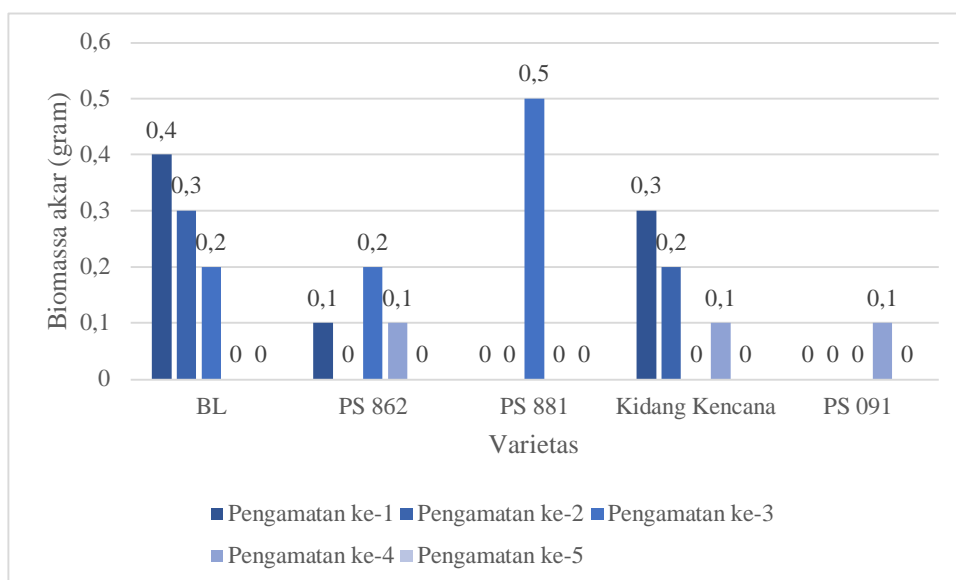
Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil pada  $\alpha = 5\%$ .



Gambar 3. Perkembangan biomassa tajuk.

Hasil pengamatan pada biomassa akar menunjukkan pola yang bervariasi dengan nilai yang relatif rendah berkisar 0 – 0,5 g (Gambar 4). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa dari beberapa pengamatan uret memakan akar tanaman

hingga habis dan memakan bagian pangkal batang. Varietas BL dan KK memiliki pola perkembangan biomassa yang hampir sama, yaitu menurun hingga akhir pengamatan.



Gambar 4. Perkembangan biomassa akar.



## Pembahasan

Penanaman varietas tahan atau toleran menjadi komponen yang sangat penting dalam pengendalian hama terpadu (PHT) uret. Beberapa keunggulan penanaman varietas tahan antara lain aman terhadap lingkungan, mengurangi aplikasi pestisida dan mudah diterapkan oleh petani tebu sepanjang varietas yang dimaksud tersedia (Allsopp, 2010). Mekanisme ketahanan tanaman diklasifikasi dalam 3 kelompok yaitu antixenosis (non preferensi), antibiosis dan toleransi (Stenberg & Muola, 2017). Mekanisme ketahanan tanaman tebu terhadap uret yang telah diketahui adalah antibiosis dan toleransi (Allsopp & Cox, 2002; Allsopp, 2010). Penelitian ini dirancang untuk mengukur tingkat toleransi varietas tebu komersial terhadap serangan uret *L. stigma* yang diadaptasi dari Taylo & Adalla (2005).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas BL dan KK memperlihatkan respon lebih tahan terhadap uret dibandingkan varietas lainnya. Hal tersebut ditunjukkan dengan tingkat kerusakan akar yang lebih rendah dan biomassa tajuk yang lebih tinggi dibanding tiga varietas lainnya. Sementara itu varietas PS 862 dan PS 881 cenderung menunjukkan respon ketahanan sedang terhadap serangan *L. stigma*. Varietas PS 091 diindikasikan rentan terhadap serangan uret karena kerusakan tajuk dan akar paling tinggi selama

pengamatan percobaan. Selain itu, tinggi tanaman dan biomassa baik tajuk maupun akar paling rendah dibanding varietas lainnya. Dari lima varietas yang diuji, PS 091 merupakan varietas yang paling terdampak akibat serangan uret. Hasil ini sejalan dengan temuan Lestari et al. (2014) yang mendapatkan bahwa varietas yang rentan terhadap uret dicirikan dengan semakin besarnya kerusakan pada akar dan pertumbuhan tanaman yang terhambat.

Koch et al. (2016) menyatakan bahwa toleransi tanaman adalah kemampuan tanaman untuk bertahan atau pulih dari serangan hama melalui pertumbuhan dan proses kompensasi fisiologis. Taylo & Adalla (2005) berpendapat bahwa mekanisme toleransi pada tebu adalah kemampuan tanaman untuk melakukan *recovery* atau pemulihan, khususnya pada sistem perakaran dan tebu tetap tumbuh meskipun terserang uret. Berkurangnya gejala kerusakan pada bagian tajuk dan peningkatan tinggi tanaman dapat digunakan sebagai indikator toleransi tanaman. Lebih jauh Allsopp & Cox (2002) menjelaskan bahwa toleransi varietas tebu terhadap uret erat terkaitannya dengan perbedaan arsitektur akar, kemampuan dalam menghasilkan anakan, atau kemampuan untuk menghasilkan akar baru setelah dimakan oleh uret. Sejauh mana tingkat toleransi varietas komersial yang diuji dalam penelitian ini berpengaruh

terhadap hasil produksi tebu masih diperlukan penelitian lebih lanjut.

Petani di daerah endemi uret seperti di Purworejo-Jawa Tengah umumnya menanam varietas BL yang berdasarkan pengalaman mereka relatif memberikan hasil tebu yang lebih baik dibandingkan dengan varietas lainnya. Sementara di daerah Kediri terdapat 2 varietas yang berdasarkan pengamatan lapangan lebih toleran terhadap uret yaitu BL dan PS 881 (Achadian, komunikasi pribadi). Hasil penelitian Lestari et al. (2014) menunjukkan bahwa varietas KK, BL, PS 862 dan PS 881 termasuk varietas yang toleran terhadap hama uret *L. stigma*, sedangkan BZ 121 termasuk kategori rentan.

Pengendalian uret harus dilakukan secara terpadu dengan melaksanakan monitoring dan mengombinasikan beberapa teknik pengendalian seperti mekanis, kultur teknis, biologis dan kimiawi (Allsopp, 2010; Allsopp, 2021; Siswanto et al., 2016). Monitoring populasi imago uret dilakukan di awal musim penghujan menggunakan lampu perangkap. Perangkap tersebut dipasang di sekitar kebun saat masa penerbangan imago pada sore hari (17.00-18.00 WIB) sehingga kumbang dapat ditangkap dan dimusnahkan sebelum bertelur (Achadian, 2014; Wiratmoko et al., 2021).

Penanaman varietas tahan sangat dianjurkan dalam PHT uret, khususnya di daerah endemi uret (Allsopp & Cox, 2002; Allsopp, 2010). Sebagai upaya untuk mengurangi dampak kerugian yang lebih besar, penanaman varietas tahan/toleran harus dikombinasi dengan cara pengendalian lain yaitu penyesuaian waktu tanam untuk menghindari uret saat memasuki instar kedua atau instar ketiga. Achadian et al. (2011) merekomendasikan pembajakan lahan dan penanaman tebu dilakukan pada bulan Januari-Februari karena periode peneluran kumbang berakhir di bulan Desember sehingga sebagian uret telah memasuki instar kedua. Selain itu, tindakan pengendalian hama uret secara mekanis dengan cara mengumpulkan uret saat pengolahan tanah akan sangat membantu menurunkan populasi awal uret (Siswanto et al., 2016).

Aplikasi insektisida sintetis dapat dilakukan jika berdasarkan hasil monitoring populasi uret tinggi yaitu  $\geq 3$  ekor/m<sup>2</sup> galian. Penggunaan insektisida dengan bahan aktif yang sama lebih dari 3 tahun harus dihindari untuk mencegah terjadinya resistensi (Achadian et al. 2011). Beberapa insektisida yang efektif untuk mengendalikan uret antara lain *imidacloprid*, *fipronil* dan *clothianidin* (Siswanto et al., 2019; Kumar & Pandey, 2022). Aplikasi agens hayati *M. anisopliae* dan pestisida nabati mimba sangat

dianjurkan sebagai alternatif cara pengendalian yang lebih aman terhadap lingkungan (Achadian, 2014; Siswanto et al., 2016; Indrayani et al., 2019).

## KESIMPULAN

Kelima varietas yang diuji yaitu BL, PS 862, PS 881, KK dan PS 091 memberikan respon yang berbeda terhadap serangan hama uret *L. stigma*. Varietas BL dan KK menunjukkan respon lebih tahan terhadap serangan hama uret. Varietas PS 862 dan PS 881 menunjukkan tingkat ketahanan sedang dan varietas PS 091 menunjukkan respon rentan.

Pengendalian hama uret harus dilakukan secara terpadu. Varietas tahan/toleran terhadap uret merupakan komponen penting dalam PHT dan sangat dianjurkan untuk ditanam, khususnya di daerah endemi uret. Penggunaan varietas tahan harus dikombinasikan dengan cara pengendalian lainnya seperti pengaturan masa tanam, pengendalian mekanis (pengumpulan imago atau larva *L. stigma*) dan aplikasi insektisida atau agens hayati.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sdr. Herwan Cahyono Adi, Sdr. M. Sochieb, Sdr. Edi Sanyoto dan Sdr.

Mustajab atas dukungan tenaga dan pikirannya dalam pelaksanaan penelitian di rumah kaca dan laboratorium.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achadian, E. M., Kristini, A., Magarey, R., Sallam, N., Samson, P., Goebel, F. R., & Lonie, K. (2011). *Hama dan Penyakit Tebu*. BSES Limited, Brisbane Australia.
- Achadian, E. M., Kristini, A., Putra, L. K., & Dianpratiwi, T. (2012). Hama-hama pertanaman tebu di Jawa: Sebaran, intensitas serangan dan keberadaan musuh alami hama. *Majalah Penelitian Gula*, 48(2), 73–83.
- Achadian, E. M. (2014). *Pengendalian Terpadu Hama Uret di Wilayah PTPNX*. Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia, Pasuruan (tidak dipublikasikan).
- Allsopp, P. G., & Cox, M. C. (2002). Sugarcane clones vary in their resistance to sugarcane whitegrubs. *Australian Journal of Agricultural Research*, 53(10), 1111–1136. <https://doi.org/10.1071/AR02035>
- Allsopp, P. G. (2010). Integrated management of sugarcane whitegrubs in Australia: An evolving success. In *Annual Review of Entomology*, 55, 329–349. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-112408-085406>
- Allsopp, P. G. (2021). IPM for whitegrubs in Australian sugarcane: From a continuing success to regressing to the past. *Sugar Tech*, 23(2), 225–238. <https://doi.org/10.1007/s12355-020-00904-0>
- Indrayani, I. G. A. A., Subiyakto, & Chaerani. (2018). Patogenisitas nematoda entomopatogen terhadap hama uret tebu *Lepidiota stigma*

- (Coleoptera: Scarabaeidae). *Bulletin Plasma Nufah*, 24(2),83–88
- Indrayani, I. G. A. A., Prabowo, H., & Wijayanti, K. S. (2019). Pengaruh penambahan pupuk kandang dan aplikasi insektisida kimia terhadap efektivitas jamur *Metarhizium anisopliae* pada uret tebu, *Lepidiota stigma*. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*, 11(1), 33-45. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/bultas>
- Jati, W. W., Achadian, E. M., Juliadi, D., & Putra, L. K. (2021). Efikasi beberapa isolat jamur *Metarhizium anisopliae* terhadap hama uret *Lepidiota stigma* F. (Coleoptera: Scarabaeidae) di laboratorium. *Indonesian Sugar Research Journal*, 1(2), 95-105. <https://doi.org/10.54256/isrj.v1i2.53>
- Kaur, H., & Garg, H. (2014). Pesticides: Environmental Impacts and Management Strategies. In M.L. Larramendy & S. Soloneski (Eds.), *Pesticides - Toxic Aspects* (pp. 187-230). InTech, Rijeka. <https://doi.org/10.5772/57399>
- Koch K.G., Chapman, K., Louis, J., Heng-Moss, T., & Sarath, G. (2016). Plant tolerance: A unique approach to control hemipteran pests. *Frontier Plant Science*, 7:1363. doi:10.3389/fpls.2016.01363
- Kumar, S., & Pandey, A. K. (2022). Bio-efficacy of various insecticides against white grubs (Coleoptera: Scarabaeidae) infesting sugarcane. *International Journal of Tropical Insect Science*, 42, 3319–3325. <https://doi.org/10.1007/s42690-022-00820-8>
- Lestari, H. D., Toekidjo, & Harjaka, T. (2014). Tanggapan tujuh klon tebu (*Saccharum officinarum* L.) terhadap serangan uret *Lepidiota stigma* Fabricius. *Vagetalika*, 3(1), 79-90.
- Purnomo, H., Haryadi, N. T., Hoesain, M., Zahro'in, E., & Nuryatiningsih. (2021). Virulence of *Steinernema* spp. an entomopathogenic nematodes Indonesia isolates against larvae of white grub *Lepidiota stigma* F (Coleoptera: Scarabaeidae) in the laboratory condition. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 759, 012001. doi:10.1088/1755-1315/759/1/012001
- Putra, L.K., Jati, W.W., Achadian, E.M., & Juliadi, D. (2023). Efficacy of extraction waste of cashew nutshell and neem seed, and compatibility with *Metarhizium anisopliae* against larvae of *Lepidiota stigma* under laboratory conditions. *Proceedings of the International Society of Sugar Cane Technologists*, 31, 675–681.
- Siswanto, Sumanto, & Soetopo, D. (2016). Uret pada tanaman tebu dan perkembangan teknologi pengendaliannya dalam mendukung pertanian berkelanjutan. *Prespektif*, 15(2), 110-123. <http://dx.doi.org/10.21082/psp.v15n12016.110-123>
- Siswanto, E., Achadian, E. M., & Kurniaastuti, T. (2019). Pengaruh pestisida nabati dan kimia terhadap mortalitas *Lepidiota stigma* Fabricius (Coleoptera:Scarabaeidae) pada tanaman tebu. *Agritrop*, 17(2), 204-212. <https://doi.org/10.32528/agritrop.v17i2.2762>
- Stenberg, J. A. & Muola, A. (2017). How should plant resistance to herbivores to be measured? *Frontier Plant Science*, 8(663), 1-4. doi:10.3389/fpls.2017.00663
- Sulaiman, A. A., Sulaeman, Y., Mustikasari, N., Nursyamsi, D., & Syakir, A. M. (2019). Increasing sugar production in Indonesia through land suitability analysis and sugar mill restructuring. *Land*, 8, 61. doi:10.3390/land8040061

- Sunarto, D. A. & Subiyakto, S. (2018). Efisiensi penggunaan mulsa plastik dalam pengendalian uret (*Lepidiota stigma* Fabricius) pada tanaman tebu. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*, 10(2), 63-71.
- Taylor, L. D., & Adalla, C. B. (2005). Development of screening technique for sugarcane tolerance to damage of white grub, *Leucopholis irrorata* Chevrolat. *The Philippine Agricultural Scientist*, 88(4), 440-452.
- Widyasari, W. B., Putra, L. K., Ranomahera, M. R. R., & Puspitasari, A. R. (2022). Historical notes, germplasm development, and molecular approaches to support sugarcane breeding program in Indonesia. *Sugar Tech*, 24(1), 30–47. <https://doi.org/10.1007/s12355-021-01069-0>
- Wiratmoko, D. A., Supriyanto, A., Karyadi, K., & Achadian, E. M. (2021). Populasi kumbang *Lepidiota stigma* F. (Coleoptera: Scarabaeidae) hasil tangkapan perangkap cahaya pada musim penerbangan MT 2019/2020 di Kebun Mumbul, Jember. *Indonesian Sugar Research Journal*, 1(1), 59-66. <https://doi.org/10.54256/istj.v1i1>.