



Pengaturan waktu panen pada beberapa varietas ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) dalam upaya pengendalian hama boleng (*Cylas formicarius* F.)

Harvest timing of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) varieties for controlling sweet potato weevil (*Cylas formicarius* F.)

Rieni Yulianti^{1,*} | Jauharlina Jauharlina² | Mardhiah Hayati²

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Aceh 23111, Indonesia

² Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Aceh 23111, Indonesia

Article citation:

Yulianti, R., Jauharlina, J., & Hayati, M. (2026). Pengaturan waktu panen pada beberapa varietas ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) dalam upaya pengendalian hama boleng (*Cylas formicarius* F.). *Jurnal Agrium*, 23(1), 1–15. <https://doi.org/10.29103/agrium.v23i1.25274>.

Article history:

Received: November 14, 2025

Revised: December 15, 2025

Accepted: March 26, 2026

Published: March 30, 2026

*Corresponding author:

Rieni Yulianti

Email: rieni_yulianti@usk.ac.id

Copyright:

©2026 Author(s). This article is published as open access under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY) License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that appropriate credit is given to the original Author(s) and the source. *Jurnal Agrium: Agricultural Research Journal* is online at <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/agrium>

Abstrak

Indonesia merupakan pusat keanekaragaman ubi jalar kedua setelah Amerika Latin, namun produksinya masih tergolong rendah akibat berbagai faktor seperti varietas, kondisi lingkungan, dan serangan hama, terutama hama boleng (*Cylas formicarius* F.). Metode pengendalian ramah lingkungan seperti pengaturan waktu panen merupakan alternatif yang potensial mengingat penggunaan insektisida sintesis memiliki dampak negatif. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan waktu panen optimal untuk mengendalikan hama boleng dengan menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial 5x2 dengan 4 ulangan, melibatkan 5 waktu panen (12-16 minggu setelah tanam—MST) dan 2 varietas ubi jalar (Antin-1 dan Kalasan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi waktu panen dan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah umbi layak pasar, namun tidak signifikan terhadap variabel lainnya. Panen pada 12 MST menghasilkan produksi terbaik (76,71 g/tanaman) dan serangan hama terendah (55%), sementara varietas Kalasan menunjukkan ketahanan lebih baik terhadap serangan hama dibanding Antin-1. Dengan demikian, pengaturan waktu panen dan pemilihan varietas yang tepat dapat menjadi strategi efektif dalam pengendalian hama boleng.

Kata kunci: Antin-1, kultur teknis, pertanian berkelanjutan, waktu panen, Kalasan, varietas

Abstract

Indonesia is recognized as the second center of sweet potato diversity after Latin America; however, its production remains relatively low due to various factors, including variety, environmental conditions, and pest attacks—particularly from the sweet potato weevil (*Cylas formicarius* F.). The use of insecticides has caused negative effects on environmental sustainability and human health; therefore, environmentally friendly pest control methods, such as adjusting harvest time, are considered promising alternatives. This study aimed to determine the optimal harvest time for



controlling weevil infestation, using a randomized complete block design in a 5×2 factorial pattern with four replications. The factors included five harvest times (12–16 weeks after planting) and two sweet potato varieties (Antin-1 and Kalasan). The interaction between harvest time and variety had a highly significant effect on the number of marketable tubers but no significant impact on other observed variables. Harvesting at 12 weeks after planting produced the highest yield (76.71 g/plant) and the lowest weevil infestation (55%), while the Kalasan variety showed greater pest resistance than Antin-1. Thus, appropriate harvest timing combined with variety selection is an effective strategy for managing sweet potato weevil infestation.

Keywords: Antin-1, cultural control, sustainable agriculture, harvest timing, Kalasan, varieties

Pendahuluan

Indonesia menempati posisi sebagai pusat keanekaragaman tanaman ubi jalar terbesar kedua setelah Amerika Latin. Tanaman ubi jalar merupakan salah satu komoditas pertanian dengan potensi pengembangan yang tinggi, terutama pada lahan dengan tingkat kesuburan yang rendah. Tanaman ubi jalar terdiri dari banyak varietas dimana pada setiap varietas memiliki warna daging umbi yang berbeda. Hingga saat ini, produktivitas ubi jalar di Indonesia tergolong rendah. Adapun penyebab yang mempengaruhi hasil produksi ubi jalar antara lain meliputi umur tanaman, jenis atau varietas yang digunakan, tingkat kesuburan tanah, kondisi iklim atau musim tanam, ketinggian lokasi penanaman, serta adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) (Mulyadi & Wahyuni, 2022). Hama boleng (*Cylas formicarius* F.) yaitu salah satu hama penting pada budidaya tanaman ubi jalar yang berpotensi menimbulkan kerusakan signifikan pada hasil panen, terutama menyerang tanaman yang dibudidayakan di lahan kering.

Hama *C. formicarius* atau *sweet potato weevil* juga dikenal dengan sebutan kumbang penggerek umbi, di Indonesia hama ini disebut dengan hama boleng. Gejala serangan hama pada setiap varietas ubi jalar berbeda karena variasi kandungan senyawa kimia yang dimiliki masing-masing varietas. Senyawa kimia dalam umbi ubi jalar, khususnya kandungan gula, berperan penting terhadap respons dan preferensi makan hama boleng (Kays et al., 1993). Seiring dengan bertambahnya umur panen, kandungan gula dalam umbi cenderung meningkat, sehingga umbi yang dipanen pada umur lebih tua menjadi lebih menarik bagi hama boleng dan menyebabkan intensitas serangan yang lebih tinggi. Serangan hama boleng menyebabkan kerusakan pada umbi yang ditandai dengan terbentuknya serbuk atau tepung sebagai hasil metabolit sekunder di dalam rongga bekas gigitan (Liao et al., 2020), serta memicu pembentukan senyawa terpenoid yang menimbulkan rasa pahit pada umbi, bahkan pada tingkat serangan yang relatif ringan (Prayogo et al., 2022). Gejala kerusakan yang terjadi pada umbi yang terserang hama boleng tingkat ringan biasanya hanya mengenai permukaan umbi dan sedikit menembus bagian dalam umbi. Sementara itu, serangan berat dapat merusak hingga ke seluruh bagian dalam umbi dan ditandai oleh munculnya lubang bekas gigitan hama boleng sampai ke bagian dalam umbi dan terlihat seperti terowongan (Basavaraj et al., 2021). Sampai saat ini hama boleng sulit dikendalikan karena seluruh siklus hidupnya berlangsung di dalam umbi (Mau et al., 2021).



Untuk mengurangi serangan hama boleng pada tanaman dapat dilakukan dengan pengendalian secara kimia (Xu et al., 2024), namun penggunaan insektisida sintesis dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Oleh karena itu, penerapan metode pengendalian yang aman untuk lingkungan kini menjadi pilihan agar tidak membahayakan kelestarian ekosistem (Wati, 2022). Pemanenan lebih awal merupakan salah satu metode yang paling disarankan sebagai metode untuk membatasi kerusakan yang disebabkan oleh *C. formicarius* (Keyser et al., 2024). Menurut Suwarman et al. (2023) pemanenan ubi jalar yang tidak terlambat dapat melindungi umbi dari serangan hama boleng. Untuk mengendalikan hama boleng petani di Indonesia telah menerapkan pengaturan waktu panen, namun sampai saat ini waktu panen yang paling efektif untuk mengendalikan hama ini masih belum ditemukan.

Kabupaten Aceh Besar merupakan salah satu sentra pertanaman ubi jalar terluas di Provinsi Aceh dengan luas tanam 177 ha (Badan Pusat Statistik Aceh, 2024). Budidaya ubi jalar di Aceh masih mengalami banyak permasalahan. Berdasarkan pengamatan pendahuluan pada lahan petani di Desa Blang Pon Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar, permasalahan utama selama budidaya ubi jalar yaitu tingginya serangan hama boleng dan lahan petani yang kurang terawat. Pengamatan di lapangan juga menunjukkan imago hama boleng sudah ada di lahan meskipun tidak ada pertanaman ubi jalar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan penelitian untuk menentukan waktu panen yang optimal agar dapat menurunkan serangan hama boleng serta kerusakan yang ditimbulkan pada tanaman ubi jalar di Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar. Pengetahuan dan informasi ini sangat diperlukan sebagai bagian dari usaha penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Metode penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Blang Pon Kecamatan Seulawah, Kabupaten Aceh Besar dan kegiatan pengamatan dilanjutkan di Laboratorium Pengendalian Hayati Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.

Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu cangkul, timbangan, pisau, kayu pancang, botol koleksi, karung goni, plastik, mikroskop, pinset, stoples, kain kasa, dan alat tulis.

Bahan-bahan yang digunakan selama penelitian ini yaitu tanaman ubi jalar varietas antin-1 dan kalasan, tali rafia, karet gelang, alkohol 70%, dan kertas label.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial yang terdiri dari dua kombinasi perlakuan yaitu waktu panen $w_1 = 12$ mst, $w_2 = 13$ mst, $w_3 = 14$ mst, $w_4 = 15$ mst dan $w_5 = 16$ mst, dan varietas ubi jalar $v_1 =$ antin-1, $v_2 =$ kalasan dengan 4 kali ulangan.

Secara keseluruhan maka terdapat 10 kombinasi perlakuan dengan 4 ulangan sehingga diperoleh sebanyak 40 satuan percobaan. Susunan kombinasi perlakuan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1

Susunan kombinasi perlakuan waktu panen dan varietas.

Waktu Panen (W)	Varietas (V)	
	Antin-1	Kalasan
12 MST	W1V1	W1V2
13 MST	W2V1	W2V2
14 MST	W3V1	W3V2
15 MST	W4V1	W4V2
16 MST	W5V1	W5V2

Pelaksanaan penelitian

Penentuan lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di desa blang pon, kecamatan lembah seulawah, kabupaten aceh besar. Lokasi ini dipilih karena pada lahan tersebut dibudidayakan tanaman ubi jalar secara terus-menerus dan diserang hama boleng pada setiap musim tanam. Lahan pertanaman yang digunakan merupakan milik petani dengan ukuran petakan 50 mx25 m dan berada pada ketinggian 319 meter di atas permukaan laut. Petakan yang digunakan merupakan lahan polikultur, tanaman lain yang dibudidayakan di lahan tersebut yaitu tanaman pisang, kakao, alpukat, rambutan dan jagung. Tanaman ubi jalar yang dibudidayakan yaitu ubi jalar varietas antin-1 dan kalasan dengan ukuran bedeng 10 mx1 m dan jarak tanam 40 cmx20 cm.

Teknik pengambilan sampel tanaman ubi jalar

Pengambilan tanaman sampel dilakukan saat pemanenan dengan mengambil populasi tanaman sebanyak 10% dari jumlah keseluruhan tanaman dalam setiap bedeng. Total keseluruhan tanaman dari setiap bedeng yaitu 50 populasi tanaman sehingga didapatkan jumlah sampel setiap bedeng terdiri dari 5 tanaman yang dipilih sebagai tanaman sampel. Jumlah keseluruhan tanaman sampel yaitu 200 tanaman.

Teknik pengambilan sampel umbi ubi jalar

Pengambilan sampel umbi ubi jalar dilakukan dengan mengambil dua buah umbi dari setiap tanaman sampel. Umbi diambil secara acak untuk mewakili setiap tanaman sampel. Kemudian masing-masing umbi dimasukkan ke dalam stoples bening yang berdiameter 16 cm dan tinggi 13 cm. Selanjutnya stoples tersebut ditutup menggunakan kain kasa.

Peubah yang diamati

Jumlah umbi per tanaman

Pengamatan jumlah umbi per tanaman dilakukan dengan cara menghitung total umbi pada setiap tanaman sampel.

Jumlah umbi terserang

Umbi yang terserang hama dipisahkan dari umbi yang sehat dari setiap tanaman. Kemudian umbi yang terserang dihitung agar diketahui jumlah umbi yang terserang dari satu tanaman.



Bobot umbi basah

Pengamatan ini dilakukan setelah pemanenan ubi jalar. Kemudian umbi dibawa ke laboratorium untuk ditimbang seluruh umbi per tanaman sampel.

Jumlah umbi yang dipasarkan

Pengamatan ini dilakukan setelah menimbang setiap umbi. Setelah itu dihitung jumlah umbi yang dapat dipasarkan dari setiap tanaman sampel. Bobot umbi yang layak pasar yaitu dengan kriteria bobot umbi lebih besar dari 150 g.

Bobot ubi jalar yang terserang hama

Pengamatan ini dilakukan dengan cara menimbang seluruh umbi yang terlihat adanya serangan hama. Umbi yang terserang dapat diketahui dengan melihat permukaan kulit umbi, yaitu ditandai dengan adanya lubang-lubang bekas gerakan berukuran kecil yang tertutup oleh kotoran hama boleng. Kotoran ini berwarna hijau dan beraroma menyengat.

Persentase serangan hama

Pengamatan persentase serangan hama dilakukan dengan cara mengamati setiap umbi ubi jalar pada semua tanaman sampel. Hama boleng menyerang umbi ubi jalar dengan cara menggerak kulit umbi sampai ke dalam umbi. Akibat dari aktivitas hama ini, bobot umbi ubi jalar yang telah terserang dapat berkurang dibandingkan dengan umbi yang sehat. Intensitas serangan hama pertanaman dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase dari Serangan hama

a : Jumlah umbi yang terserang hama boleng

b : Jumlah total umbi per tanaman

Populasi hama

Pengamatan populasi hama pada umbi sampel dilakukan dengan menghitung populasi hama mulai dari stadia larva, pupa hingga imago yang terdapat pada setiap umbi sampel (umbi per tanaman) yang terserang. Selanjutnya dirata-ratakan berdasarkan jumlah umbi yang terserang.

Hasil dan pembahasan

Pengaruh interaksi antara waktu panen dan varietas

Interaksi antara waktu panen dan varietas memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah umbi yang layak pasar, namun interaksi ini berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah total umbi, jumlah umbi yang terserang hama boleng, bobot umbi basah, bobot umbi yang terserang hama, persentase serangan, maupun populasi hama boleng. Rata-rata jumlah umbi layak pasar tanaman ubi jalar akibat interaksi antara waktu panen dan varietas dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan waktu panen tanaman dan varietas memiliki pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah umbi ubi jalar

yang layak pasar per tanaman, namun berpengaruh tidak nyata terhadap parameter lainnya. Jumlah umbi layak pasar terendah yaitu 0,16 dijumpai pada perlakuan varietas Antin-1 dan waktu panen 14 MST yang berbeda nyata dengan jumlah umbi ubi jalar layak pasar pada waktu panen 13 MST. Jumlah umbi layak pasar tertinggi yaitu 0,53 dijumpai pada perlakuan varietas Kalasan dengan waktu panen 14 MST. Hasil ini menunjukkan bahwa rata-rata jumlah umbi layak pasar masih di bawah 1 umbi per tanaman. Kondisi ini disebabkan oleh adanya tanaman sampel yang sama sekali tidak menghasilkan umbi yang layak dipasarkan. Artinya, terdapat tanaman sampel yang menghasilkan umbi dengan bobot kurang dari 150 g per umbi.

Rendahnya bobot umbi per tanaman diduga karena kurangnya unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pembesaran umbi. Hasil pengamatan di lapangan diketahui bahwa pemupukan dilakukan hanya sekali sebelum penanaman yaitu pemberian pupuk NPK. Menurut Liu et al. (2023) pemberian pupuk dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan jumlah dan ukuran umbi. Selain unsur hara, jarak tanam juga mempengaruhi ukuran umbi. Pengaturan jarak tanam dapat memperbaiki struktur tajuk, peningkatan distribusi cahaya dan efisiensi fotosintesis. Proses fotosintesis yang optimal dan penangkapan cahaya yang efisien akan meningkatkan suplai karbohidrat ke umbi, sehingga dapat mempengaruhi ukuran umbi (Liang et al., 2024). Semakin besar diameter umbi maka akan semakin berat juga bobot umbi.

Semakin lama dipanen bobot umbi yang mencapai 150 g semakin sedikit. Jumlah umbi ubi jalar yang layak pasar pada kombinasi perlakuan waktu panen 15 MST dan varietas Kalasan mengalami penurunan dibandingkan pada perlakuan sebelumnya, yaitu 0,38 g. Hal ini diduga karena semakin banyaknya populasi hama yang menyerang dan merusak umbi ubi jalar. Hama masuk dan menyerang umbi dengan cara menggerak untuk melakukan aktivitas seperti makan dan meletakkan telur (Keyser et al., 2024), akibatnya umbi menjadi rusak dan mengalami penurunan bobot. Sejalan dengan hasil penelitian Prayogo et al. (2022) yang menyatakan bahwa banyaknya luka gergakan pada umbi akibat serangan hama boleng dapat menurunkan bobot umbi. Jumlah umbi tertinggi ditemukan pada perlakuan waktu panen 14 MST dan tanaman dari varietas Kalasan yaitu 0,53. Dilihat secara visual ukuran umbi yang dihasilkan pada varietas Kalasan tampak lebih besar dan bebas dari serangan hama boleng. Menurut Suhartina (2005) umur panen ubi jalar varietas Kalasan adalah 100 hari, hal ini sesuai dengan perlakuan yang dilakukan yaitu 14 MST, sehingga

Tabel 2

Rata-rata jumlah umbi layak pasar akibat interaksi perlakuan waktu panen dan varietas. Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf $\alpha = 0,05$. (Huruf besar dibaca secara vertikal, huruf kecil dibaca secara horizontal).

Varietas	Jumlah umbi layak pasar per tanaman				
	Waktu panen (minggu setelah tanam—MST)				
	12 MST	13 MST	14 MST	15 MST	16 MST
Antin-1	0,30 Aab	0,36 Ab	0,16 Aa	0,29 Aab	0,30 Aab
Kalasan	0,32 Aa	0,26 Aa	0,53 Bb	0,38 Aa	0,38 Aa
BNT					0,14



perlakuan waktu panen 14 MST sangat efektif untuk mendapatkan jumlah umbi layak pasar yang lebih banyak.

Pengaruh waktu panen dan varietas terhadap jumlah umbi

Interaksi antara waktu panen dan varietas tanaman berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi per tanaman. Rata-rata jumlah umbi ubi jalar per tanaman berdasarkan perlakuan waktu panen dan varietas ditampilkan Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah umbi ubi jalar pada perlakuan waktu panen 16 MST cenderung lebih tinggi meskipun secara statistik berbeda tidak nyata dibandingkan jumlah umbi pada perlakuan waktu panen lainnya. Jumlah umbi per tanaman pada varietas Antin-1 cenderung lebih tinggi meskipun secara statistik berbeda tidak nyata dengan jumlah umbi pada perlakuan varietas Kalasan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah umbi terbanyak pada perlakuan waktu panen 16 MST dengan jumlah 3,83 sedangkan jumlah umbi terendah yaitu pada perlakuan waktu panen 14 MST. Waktu panen tidak berpengaruh terhadap jumlah umbi karena waktu panen yang normal pada ubi jalar yaitu 4 bulan (16 MST). Menurut Bedassa et al. (2024) ubi jalar dapat dipanen pada saat tanaman berumur 3-4,5 bulan dan menurut Julianto et al. (2020) pada varietas Kalasan sebaiknya dipanen pada umur 150 hari. Semakin lama ubi dipanen maka jumlah umbi per tanaman tidak bertambah tetapi bobot umbi yang akan bertambah.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata jumlah umbi per tanaman, varietas Antin-1 menghasilkan jumlah umbi yang lebih banyak dibandingkan varietas Kalasan dengan jumlah 3,65 sedangkan jumlah umbi varietas Kalasan yaitu 3,23. Secara umum, jumlah umbi ubi jalar varietas Antin-1 lebih banyak dibandingkan dengan jumlah umbi varietas Kalasan. Menurut Ginting et al. (2011) varietas ubi jalar Antin-1 layak diusulkan sebagai varietas unggul baru karena memiliki potensi hasil yang relatif tinggi.

Pengaruh waktu panen dan varietas terhadap jumlah umbi terserang

Perlakuan waktu panen dan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah umbi terserang hama boleng per tanaman. Rata-rata jumlah umbi ubi jalar terserang hama boleng per tanaman akibat perlakuan waktu panen dan varietas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3

Rerata jumlah umbi ubi jalar per tanaman akibat perlakuan waktu panen dan varietas

	Perlakuan	Jumlah umbi per tanaman
Waktu panen	12 MST	3,63
	13 MST	3,50
	14 MST	3,00
	15 MST	3,25
	16 MST	3,83
Varietas	Antin-1	3,63
	Kalasan	3,50

Tabel 4

Rata-rata jumlah umbi ubi jalar terserang hama boleng per tanaman akibat perlakuan waktu panen dan varietas. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada masing-masing perlakuan berdasarkan uji nyata terkecil (BNT) pada taraf $\alpha = 0,05$.

	Perlakuan	Jumlah umbi terserang
Waktu panen	12 MST	0,61 a
	13 MST	0,70 ab
	14 MST	0,79 bc
	15 MST	0,73 ab
	16 MST	0,92 c
	BNT	0,15
Varietas	Antin-1	0,88 b
	Kalasan	0,62 a
	BNT	0,10

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah umbi ubi jalar yang terserang hama boleng paling tinggi ditemukan pada perlakuan waktu panen 16 MST, yang berbeda nyata dibandingkan waktu panen lainnya. Sementara itu, untuk variabel varietas, jumlah umbi terserang hama boleng paling banyak ditemukan pada varietas Antin-1 yang berbeda nyata dengan perlakuan varietas Kalasan.

Rata-rata jumlah umbi ubi jalar yang terserang hama boleng tertinggi dijumpai pada perlakuan waktu panen 16 MST dengan jumlah 0,92. Perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan waktu panen 12, 13 dan 15 MST tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi terserang hama pada perlakuan waktu panen 14 MST. Jumlah umbi terserang hama boleng pada varietas Antin-1 lebih tinggi daripada populasi hama boleng pada varietas Kalasan. Rata-rata jumlah umbi ubi jalar yang terserang hama boleng pada perlakuan varietas Antin-1 yaitu 0,87 sedangkan rata-rata jumlah umbi ubi jalar terserang hama pada varietas Kalasan adalah 0,62. Hasil penelitian Samosir et al., (2021) yang menyatakan bahwa ubi jalar varietas Antin-1 merupakan varietas yang peka terhadap hama boleng. Hal ini diduga berkaitan dengan perbedaan kandungan kimia dalam umbi. Sejalan dengan hasil penelitian Neog et al. (2011) bahwa komposisi kandungan kimia pada tanaman inang mempengaruhi oleh serangga dalam memilih inangnya. Varietas Kalasan memiliki umbi berwarna kuning, sedangkan varietas Antin-1 berwarna putih keunguan. Perbedaan kedua warna tersebut mencerminkan variasi kandungan pigmen dan senyawa kimia yang terkandung di dalam umbi tersebut. Ubi jalar yang berwarna kuning mengandung beta karoten dan pada ubi jalar berwarna ungu mengandung antosianin. Bedassa et al. (2024) menyatakan, ubi jalar dengan umbi berwarna kuning yang dipanen pada 16 MST menghasilkan β -karoten yang tinggi. Lebih lanjut Dwidjosewodjo (1976) menjelaskan bahwa ubi jalar yang mengandung beta karoten tinggi kurang disukai oleh boleng. Diduga hal ini yang menyebabkan ubi jalar varietas Kalasan lebih tahan terhadap serangan hama boleng.

Ketebalan kulit umbi juga dapat mempengaruhi tingkat serangan hama. Umbi dengan kulit yang tipis dapat memudahkan imago hama boleng untuk membuat lubang dan menggerek ke dalam umbi. Dilihat dari morfologi umbi, permukaan kulit

umbi ubi jalar dari varietas Antin-1 lebih tipis daripada ubi jalar varietas Kalasan. Sesuai dengan penelitian Mau et al. (2011) bahwa ubi jalar klon kuning memiliki kulit umbi setebal 4 mm dan agak tahan hama boleng. Ketebalan kulit umbi dan kadar air yang rendah memengaruhi keberadaan hama boleng karena kondisi tersebut menyulitkan hama dalam menggerek, memakan dan meletakkan telur di dalam umbi.

Pengaruh waktu panen dan varietas terhadap bobot umbi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu panen dan varietas berpengaruh tidak nyata terhadap bobot umbi basah per tanaman. Rata-rata bobot umbi ubi jalar per tanaman akibat perlakuan waktu panen dan varietas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa bobot umbi ubi jalar per tanaman cenderung lebih tinggi pada perlakuan waktu panen 15 MST, meskipun secara statistik berbeda tidak nyata dengan perlakuan waktu panen lainnya. Bobot umbi ubi jalar per tanaman pada perlakuan varietas Kalasan cenderung lebih tinggi dibandingkan pada varietas Antin-1. Bobot umbi pada perlakuan varietas Antin-1 yaitu 80,27 g per tanaman sedangkan bobot umbi varietas Kalasan yaitu 93,06 g per tanaman. Berdasarkan bobot umbi ubi jalar per tanaman, dapat dihitung perkiraan bobot umbi basah per hektar (produksi) yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5

Rata-rata bobot umbi ubi jalar per tanaman akibat perlakuan waktu panen dan varietas.

	Perlakuan	Bobot umbi basah
Waktu panen	12 MST	76,71
	13 MST	86,98
	14 MST	88,82
	15 MST	96,15
	16 MST	84,66
Varietas	Antin-1	80,27
	Kalasan	93,06

Tabel 6

Perkiraan produktivitas ubi jalar.

Waktu panen	Bobot umbi basah (gram/tanaman)	Perkiraan bobot umbi basah (ton/ha)
12 MST	76,71	3,83
13 MST	86,98	4,34
14 MST	88,82	4,44
15 MST	96,15	4,80
16 MST	84,66	4,23



Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat perkiraan produksi umbi basah yang dihasilkan per hektar berkisar antara 3,83-4,80 ton/ha. Perkiraan produktivitas ubi jalar ini jauh lebih rendah dari produktivitas di Aceh. Menurut Badan Pusat Statistik (2015) produktivitas ubi jalar di Aceh adalah 9,6 ton/ha. Produktivitas ubi jalar ini masih sangat jauh dari potensi produktivitas ubi jalar di Indonesia yang mencapai 15 ton/ha. Hal ini diduga karena selama budidaya tanaman ubi jalar kurang terawat.

Petani tidak fokus hanya pada satu jenis tanaman karena pada lahan yang sama petani juga menanam tanaman kacang panjang, kacang tanah, ubi kayu, pisang, pepaya, kakao, alpukat, rambutan, bengkuang dan jagung. Sesuai pernyataan Fajar (2022), Rendahnya hasil produksi disebabkan oleh penerapan teknologi budidaya yang kurang tepat, termasuk pemangkasan, pemupukan, pembalikan batang, pengendalian organisme pengganggu tanaman serta proses pascapanen.

Pengaruh waktu panen dan varietas terhadap persentase serangan hama boleng

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu panen dan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap persentase serangan hama boleng per tanaman. Rata-rata persentase serangan hama boleng pada umbi ubi jalar per tanaman akibat perlakuan waktu panen dan varietas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan bahwa persentase serangan hama boleng tertinggi ditemukan pada perlakuan waktu panen 16 MST yaitu 92% yang berbeda nyata dengan perlakuan waktu panen lainnya. Sedangkan persentase serangan hama terendah ditemukan pada waktu panen 12 MST dengan persentase 55%. Walaupun demikian persentase serangan ini masih tergolong tinggi. Semakin lama tanaman ubi dipanen maka semakin banyak umbi yang terserang hama. Peningkatan serangan hama diduga berkaitan dengan naiknya kadar gula pada umbi seiring bertambahnya umur panen. Pratiwi et al. (2025) melaporkan bahwa kadar gula terendah ditemukan pada umur panen yang lebih muda, sedangkan kadar gula meningkat secara bertahap seiring

Tabel 7

Rata-rata persentase serangan hama boleng pada umbi ubi jalar per tanaman akibat perlakuan waktu panen dan varietas. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada masing-masing perlakuan berdasarkan uji nyata terkecil (BNT) pada taraf $\alpha = 0,05$.

	Perlakuan	Persentase serangan (%)
Waktu panen	12 MST	55 a
	13 MST	66 ab
	14 MST	71 c
	15 MST	72 cd
	16 MST	92 e
BNT		11,95
Varietas	Antin-1	0,88 b
	Kalasan	0,62 a
BNT		7,56



pertambahan umur tanaman. Temuan Kays et al. (1993) juga menunjukkan bahwa imago hama boleng cenderung mengonsumsi umbi dengan kadar gula yang lebih tinggi. Oleh karena itu, populasi hama pada perlakuan waktu panen 12 MST relatif rendah, sedangkan tingkat populasi tertinggi terjadi pada perlakuan waktu panen 16 MST.

Selain itu karena makanan tersedia lebih lama bagi perkembangan hama boleng. Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian di lapangan, dapat diketahui bahwa pada lahan yang digunakan untuk budidaya tanaman ubi jalar belum pernah dilakukan rotasi tanam karena tanaman ubi jalar ditanam secara terus-menerus, akibatnya makanan selalu tersedia dan siklus hidup hama boleng tidak terhenti. Menurut hasil penelitian Handoko et al. (2013) tingginya serangan hama boleng diduga karena faktor ketersediaan makanan pada kondisi ketika lahan yang digunakan sebagai lahan budidaya telah ditanam tanaman ubi jalar secara terus-menerus sehingga hama tidak berpindah dan makanan tetap tersedia. Oleh karena itu perlu dilakukan rotasi tanam dari famili yang berbeda agar dapat memutus ketersediaan makanan pada hama (Suwarman et al., 2023).

Faktor lain yang menyebabkan tingginya persentase serangan hama yaitu kelembapan udara, angin, dan iklim. Kondisi lingkungan selama penanaman ubi jalar yaitu kemarau panjang, sehingga suhu pada lahan penelitian relatif tinggi, yang turut mendukung perkembangan hama boleng menjadi aktif menyerang tanaman ubi jalar selama musim panas dan pada kondisi kering karena suhu yang tinggi dan kering dapat menyebabkan keretakan pada tanah sehingga memudahkan imago hama boleng masuk ke dalam tanah. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Ames et al., 1996) pada temperatur yang optimal, perkembangan hama boleng mulai dari telur menetas menjadi larva, pupa dan kemudian menjadi imago yaitu sekitar 33 hari. Mkuki & Rwegasira (2021) menyatakan bahwa retakan pada tanah berperan sebagai jalur utama bagi hama boleng untuk masuk ke dalam tanah dan mencapai umbi sebagai tempat untuk meletakkan telur.

Pengaruh waktu panen dan varietas terhadap populasi hama boleng

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu panen dan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap populasi hama boleng per tanaman. Rata-rata populasi hama boleng pada umbi ubi jalar per tanaman akibat perlakuan waktu panen dan varietas dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan bahwa populasi hama boleng tertinggi dijumpai pada perlakuan waktu panen 16 MST yang berbeda nyata dengan perlakuan waktu panen lainnya. Kandungan gula pada ubi jalar varietas Antin-1 yaitu 19,3%, sedangkan kadar gula pada varietas Kalasan yaitu 11,21%. Persentase kandungan gula yang tinggi dapat meningkatkan jumlah hama boleng. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mauludiana et al. (2015) bahwa persentase kadar gula yang terkandung pada umbi ubi jalar menunjukkan hubungan yang erat dengan rata-rata jumlah hama boleng dewasa yang menyerang umbi, baik hama jantan maupun hama betina. Sesuai dengan hasil penelitian Azizah et al. (2025) di mana intensitas kerusakan hama boleng pada umbi yang berwarna kuning cenderung ringan dibandingkan umbi yang berwarna ungu. Oleh karena itu, varietas yang berbeda akan menunjukkan respons yang berbeda terhadap serangan hama boleng tergantung pada konsentrasi senyawa kimia yang terkandung (Rwegasira, 2023).

Tabel 8

Rata-rata populasi hama boleng pada umbi ubi jalar per tanaman akibat perlakuan waktu panen dan varietas. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada masing-masing perlakuan berdasarkan uji nyata terkecil (BNT) pada taraf $\alpha = 0,05$.

	Perlakuan	Persentase serangan (%)
Waktu panen	12 MST	2,04 a
	13 MST	3,31 ab
	14 MST	3,99 ab
	15 MST	3,28 bc
	16 MST	8,43 d
BNT		1,68
Varietas	Antin-1	0,88 b
	Kalasan	0,62 a
BNT		1,06

Stadia yang paling merusak dan banyak ditemukan pada umbi yaitu stadia larva. Hal ini disebabkan karena pada stadia ini hama melubangi dan menggerek umbi untuk melakukan aktivitas makan. Perubahan stadia dari telur, larva, pupa sampai menjadi imago juga terjadi di bagian dalam umbi, sehingga dapat diprediksi tingkat kerusakan umbi melalui jumlah hama yang terdapat di dalam umbi, baik pada stadia larva, pupa maupun imago (Mau et al., 2011).

Kesimpulan

Interaksi waktu panen dan varietas memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap hasil dan serangan hama pada ubi jalar. Kombinasi perlakuan waktu panen 14 MST dengan varietas Kalasan menghasilkan jumlah umbi layak pasar tertinggi. Produksi ubi jalar tertinggi dengan persentase serangan hama boleng terendah ditemukan pada perlakuan waktu panen 12 MST. Secara keseluruhan, diantara kedua varietas yang diuji, Kalasan menunjukkan performa terbaik karena menghasilkan produksi umbi tertinggi sekaligus memiliki tingkat serangan hama paling rendah.

Ucapan terima kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rouzatul Nafisah, Rizka Musfirah, Siti Fadillah, Rossiana, Tiara Kusuma Pertiwi, dan Mutiara Hanny yang telah membantu penulis selama proses pengambilan sampel penelitian di lapangan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Afriyani selaku laboran Laboratorium Pengendalian Hayati, Departemen Proteksi Tanaman Universitas Syiah Kuala.



Daftar pustaka

- Ames, T., Smit, N. E. J. M., Braun, A. R., O'Sullivan, J. N., & Skoglund, L. G. (1996). *Sweetpotato: Major pests, diseases, and nutritional disorders*. International Potato Center (CIP).
- Azizah, A., Supeno, B., & Haryanto, H. (2025). Tingkat kerusakan hama boleng (*Cylas* sp.) pada enam kultivar ubi jalar asal Kabupaten Lombok Barat. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(8), 1228–1239. <https://doi.org/10.55681/sentri.v4i8.4331>.
- Badan Pusat Statistik Aceh. (2024). *Statistik daerah Kabupaten Aceh Besar*. BPS Kabupaten Aceh Besar.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2015). *Data luas panen dan produksi ubi jalar di Indonesia*. <https://www.bps.go.id/>.
- Basavaraj, R. C., Patil, S., Bhavidoddi, A., & Mahesh, Y. S. (2021). Integrated pest management of sweet potato weevil, *Cylas formicarius* (Fabricius). *Journal of Experimental Zoology India*, 24(2), 3895.
- Bedassa, C. B., Gebeyehu, S., Mohammed, W., Gelmessa, D., & Neme, G. (2024). Effect of harvesting time on root yield and nutritional composition of orange-fleshed sweet potato [*Ipomoea batatas* (L.) Lam.] varieties in East Hararghe. *Heliyon*, 10(17), Article e37153. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e37153>.
- Dwidjosewodjo, R. S. (1976). *Resistance of sweet potato (Ipomoea batatas Lam.) cultivars to the sweet potato weevil (Cylas puncticollis Boh.)* [Unpublished M.Phil dissertation]. University of Ibadan.
- Fajar, A. N. (2022). *Analisis kesesuaian teknik budidaya terhadap produktivitas kakao sambung di Kabupaten Bantaeng* [Skripsi, Universitas Hasanuddin]. Repositori Institusi.
- Ginting, E., Utomo, J. S., & Yulifianti, R. (2011). Potensi ubi jalar ungu sebagai pangan fungsional. *Iptek Tanaman Pangan*, 6(1), 116–138.
- Handoko, E., Pinontoan, O. R., Kaligis, J. B., & Makal, H. V. G. (2013). Serangan hama *Cylas formicarius* F. (Coleoptera: Curculionidae) pada beberapa sentra tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) di Kabupaten Minahasa Selatan, Minahasa, dan Kota Tomohon. *Jurnal Cocos*, 2(3), 1–14.
- Julianto, R. P., Indawan, E., & Paramita, S. (2020). Perbedaan karakter hasil tiga varietas ubi jalar berdasarkan waktu panen. *Jurnal Kultivasi*, 19(2), 1223–1229.
- Kays, S. J., Harrison, J. A., Wilson, D. D., & Severson, R. F. (1993). Semiartificial diet for the sweetpotato weevil (Coleoptera: Curculionidae). *Journal of Economic Entomology*, 86(3), 957–961. <https://doi.org/10.1093/jee/86.3.957>.
- Keyser, C. A., Walters, F. S., Turner, H., Armstrong, E., Davis, J., Bissinger, B., Johnson, B., Alajo, A., Musana, P., Odongo, J., Yada, B., & Otema, M. A. (2024). Tailoring IPM plans to fight a cloaked pest: Helping smallholder farmers combat the sweetpotato weevil in sub-Saharan Africa. *CABI Agriculture and Bioscience*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s43170-024-00231-4>.
- Liang, Q., Chen, H., Chen, Y., Kumar, S., Chang, H., Wu, J., Chen, Y., Liu, Y., Wang, Q., & Zhu, G. (2024). Appropriate planting density can improve the storage root yield and commercial features of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) by optimizing the photosynthetic performance. *Agronomy*, 14(11), 2579. <https://doi.org/10.3390/agronomy14112579>.



- Liao, Y., Zeng, L., Rao, S., Gu, D., Liu, X., Wang, Y., Zhu, H., Hou, X., & Yang, Z. (2020). Induced biosynthesis of chlorogenic acid in sweetpotato leaves confers the resistance against sweetpotato weevil attack. *Journal of Advanced Research*, 24, 513–522. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.06.011>.
- Liu, B. K., Xv, B. J., Si, C. C., Shi, W. Q., Ding, G. Z., Tang, L. X., Xv, M., Shi, C. Y., & Liu, H. J. (2023). Effect of potassium fertilization on storage root number, yield, and appearance quality of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.). *Frontiers in Plant Science*, 14, Article 1298739. <https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1298739>.
- Mau, Y. S., Ndiwa, A. S., & Arsa, I. G. A. (2011). Tingkat ketahanan klon potensial ubi jalar lokal asal NTT terhadap hama lanas (*Cylas formicarius* Fab.). *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 11(2), 139–146. <https://doi.org/10.23960/j.hppt.211139-146>.
- Mau, Y. S., Wadu, M. N., Ndiwa, A. S. S., Markus, J. E. R., & Adwita Arsa, I. G. B. (2021). A screening of resistance to sweet potato weevil (*Cylas formicarius* Fab.) in a collection of sweet potato clones under laboratory conditions. *International Journal of Tropical Drylands*, 5(2), 41–47. <https://doi.org/10.13057/tropdrylands/t050201>.
- Mauludiana, S., Astuti, L. P., & Himawan, T. (2015). Kepekaan beberapa varietas ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) terhadap hama *Cylas formicarius* Fabricius (Coleoptera: Curculionidae). *Jurnal HPT*, 3(1), 54–60.
- Mkuki, L. P., & Rwegasira, G. M. (2021). Incidence, spatial distribution and damage severity by the sweet potato weevils in sweet potato producing areas of Central Tanzania. *Journal of Pure and Applied Agriculture*, 6, 26–34.
- Mulyadi, F., & Wahyuni, D. (2022). Sistem pakar dalam diagnosa penyakit pada tanaman. *Jurnal Tika*, 7(1), 39–47. <https://doi.org/10.51179/tika.v7i1.1084>.
- Neog, K., Unni, B., & Ahmed, G. (2011). Studies on the influence of host plants and effect of chemical stimulants on the feeding behavior in the muga silkworm, *Antheraea assamensis*. *Journal of Insect Science*, 11(133), 1–16. <https://doi.org/10.1673/031.011.13301>.
- Pratiwi, W., Ruliyansyah, A., & Arifin, N. (2025). Karakteristik pertumbuhan dan hasil ubi jalar aksesori ARF-01 pada berbagai umur panen pada tanah PMK. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 14(3), 591–599. <https://doi.org/10.26418/jspe.v14i3.92069>.
- Prayogo, Y., Setyaningsih, N., Hariyono, D., & Suminarti, N. E. (2022). Integrasi komponen pengendalian hama penggerek ubi jalar (*Cylas formicarius* Fab.) (Coleoptera: Curculionidae). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 19(1), 42–54. <https://doi.org/10.5994/jei.19.1.42>.
- Rwegasira, G. M. (2023). Response of improved sweetpotato varieties to weevils, *Cylas* species infestation in Coastal Tanzania. *Journal of Pure and Applied Agriculture*, 8, 8–15.
- Samosir, K. U., Bodang, Y., Mustamu, Y. A., Tubur, H. W., & Hussein, R. (2021). Ketahanan beberapa genotipe ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) terhadap hama boleng *Cylas formicarius* Fabricius. *Agrotek*, 9(2), 31–42. <https://doi.org/10.46549/agrotek.v9i2.174>.
- Suhartina. (2005). *Deskripsi varietas unggul kacang-kacangan dan umbi-umbian*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi).
- Suwarman, S., Sudarti, S., Ashar, B. L., Nuzulullia, U., Nirwati, D., Kulsum, U., Bagariang, W., Darmadi, D., Prasetyaningtiyas, R. A., Gunawan, R., & Faridah, I.



(2023). *Prakiraan serangan OPT utama padi, jagung, kedelai, dan akabi di Indonesia MT. 2023*. Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan.

Wati, H. D. (2022). Penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) dalam meningkatkan pendapatan petani padi di Desa Sindir Kecamatan Lenteng Kabupaten Sumenep. *Jurnal Pertanian Cemara (Cendekiawan Madura)*, 19(2). <https://doi.org/10.24929/fp.v19i2.2235>.

Xu, J., Tang, A., Liu, J. Y., Yao, C. L., Liu, K. P., Huang, X. S., & Shi, P. Q. (2024). Changes in the biology and susceptibility of weevil (*Cylas formicarius*) to the insecticide spinetoram as a response to cadmium contamination. *Toxics*, 12(4), Article 304. <https://doi.org/10.3390/toxics12040304>.