

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2507

KAJIAN HAMA DAN PENYAKIT 10 AKSESI TEMPUYUNG PADA BUDIDAYA ORGANIK

(*Study of Pests and Diseases 10 Accessions of Sowthistle in Organic Cultivation*)

Tatik Raisawati^{1*}, Maya Melati², Sandra Arifin Aziz², Mohamad Rafi³, Parwito¹

¹Program Studi Agroteknologi, Universitas Ratu Samban, Bengkulu Utara.
Jl. Sudirman No.87, Gn. Alam, Arga Makmur, Kabupaten Bengkulu Utara, Bengkulu 38618,
Indonesia

²Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor
Jl. Meranti, Kampus IPB Dramaga, Bogor. 16680, Indonesia

³Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Institut Pertanian Bogor, Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

*Corresponding author: tetasugiarto2@gmail.com

ABSTRACT

Sowthistle (*Sonchus arvensis* L.) is known in Indonesia as traditional medicine. This study was conducted to observe diseases that attack sowthistle in organic cultivation. Ten accessions of sowthistle were collected from Dramaga, Cibadak, Cicurug, Lembang, Matesih, Sekipan, Tawangmangu, Batu, Banjararum, and Sumbersekar, with altitudes between 186-1280 m above sea level and rainfall of 988-2573 mm. The research was carried out in the organic experimental field of Cikarawang, IPB, Bogor, with a geographical location of 6°30' - 6°45' SL and 106°30'-106°45' EL and an altitude of 190 m above sea level. The research location is a lowland with 1618 mm of rainfall during the study. Pest identification was carried out in the Plant Clinic laboratory of the Plant Protection Department of IPB. Disease identification was carried out by taking symptomatic plants, then isolated and grown in PDA media and then identified. The results showed that the disease that attacked the sowthistle in this experiment was caused by the bacterium *Pseudomonas* sp and fungi *Fusarium* sp. The disease attack rate ranges from 32 to 60%. Disease attacks were controlled by removing the affected plants and then spraying with turmeric solution in a ratio of 1: 10. Pests that attacked sowthistle were snails, grasshoppers, fruit borer caterpillars, and panicle-sucking insects.

Keywords: bacteria, fungi, identification, sowthistle

ABSTRAK

Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) dikenal penduduk di Indonesia sebagai obat tradisional. Kajian ini dilakukan untuk mengamati penyakit yang menyerang tempuyung pada budidaya secara organik. Sepuluh aksesasi tempuyung dikoleksi dari Dramaga, Cibadak, Cicurug, Lembang, Matesih, Sekipan, Tawangmangu, Batu, Banjararum dan Sumbersekar, dengan ketinggian tempat antara 186-1280 m dpl dan curah hujan 988-2573 mm. Penanaman dilakukan di kebun percobaan organik Cikarawang, IPB, Bogor, dengan letak geografis 6°30' - 6°45'LS dan 106°30'-106°45'BT dan ketinggian tempat 190 m dpl. Lokasi penelitian merupakan dataran rendah dengan curah hujan selama penelitian 1618 mm. Identifikasi hama dilakukan di laboratorium Klinik Tanaman Departemen Proteksi Tanaman IPB. Identifikasi penyakit dilakukan dengan cara mengambil tanaman yang bergejala, kemudian di isolasi dan ditumbuhkan dalam media PDA dan selanjutnya diidentifikasi. Hasil penelitian menunjukkan penyakit yang menyerang tanaman tempuyung pada percobaan ini disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas* sp dan busuk batang dan akar yang disebabkan oleh cendawan *Fusarium* sp. Tingkat serangan penyakit pada penanaman ini berkisar antara 32-60%. Serangan penyakit

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2507

dikendalikan dengan mencabut tanaman yang terserang kemudian melakukan penyemprotan dengan menggunakan kunyit dengan perbandingan 1 : 10. Hama yang menyerang tanaman tempuyung adalah bekicot, belalang, ulat penggerek buah dan serangga penghisap malai.

Kata kunci: bakteri, cendawan, identifikasi, tempuyung

PENDAHULUAN

Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) dikenal penduduk di Indonesia sebagai obat tradisional. Bagian tanaman tempuyung yang sering dimanfaatkan dan dipercaya berkhasiat obat adalah daunnya. Tempuyung berpotensi sebagai agen *antiurolithiasis*, dapat melarutkan batu ginjal (Oktari *et al.*, 2014). Tempuyung memiliki kandungan flavon, flavonol, dan kalsium sehingga berpotensi sebagai anti kanker (Batubara *et al.*, 2011).

Tempuyung umumnya ditemukan sebagai gulma, namun demikian beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa tempuyung dapat ditanam dan berpotensi untuk dikembangkan. Tempuyung yang merupakan tanaman obat diutamakan dibudidayakan secara organik. Budidaya tempuyung menggunakan pupuk kandang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil (Surat *et al.* 2008; Nurhayati *et al.* 2013; Wardani dan Melati 2014).

Pertumbuhan suatu tanaman tidak terlepas dari serangan hama dan penyakit. Hama dan penyakit tanaman tempuyung serta usaha pengendaliannya jarang dilaporkan. Hasan (2017) dan Ari (2017) melaporkan bahwa penyakit yang menyerang tanaman tempuyung pada budidaya organik adalah penyakit bercak daun yang disebabkan oleh cendawan *Curvularia* sp dengan gejala awal terjadi pada daun pertama, kemudian berkembang ke bagian daun atasnya, bintik-bintik kecil menyatu seringkali mengalami nekrosis

sehingga daun menjadi kering dan mati. Cara pengendalian dilakukan dengan cara mencabut tanaman yang menunjukkan gejala serangan. Hama yang menyerang yaitu gangsir (*Brachytrypes portentosus*) (tidak dipublikasikan).

Hasan (2017) dan Ari (2017) menggunakan satu aksesori yang didapatkan dari lingkungan sekitar lokasi penelitian (Bogor). Pada penelitian ini digunakan 10 aksesori tempuyung yang dikoleksi dari daerah di tiga propinsi yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hama dan penyakit pada 10 aksesori tempuyung yang ditanam diluar lingkungan alaminya dengan budidaya organik.

BAHAN DAN METODE

Bahan tanam adalah biji dari 10 aksesori tempuyung yang dikoleksi dari Dramaga, Cibadak, Cicurug, Lembang (Jawa Barat), Matesih, Sekipan, Tawangmangu (Jawa Tengah), Batu, Banjararum, Sumbersekar (Jawa Timur). Kesepuluh sumber aksesori mempunyai ketinggian tempat antara 186-1280 m dpl dan curah hujan 988-2573 mm (Tabel 1). Penanaman dilakukan di kebun percobaan organik Cikarawang, IPB, Bogor dengan letak geografis 6°30' - 6°45'LS dan 106°30'-106°45'BT dan ketinggian tempat 190 m dpl. Lokasi penelitian merupakan dataran rendah (190 m dpl) dengan curah hujan selama penelitian 1618 mm.

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2507

Tabel 1. Kondisi geografis asal aksesi

Asal aksesi	Provinsi	Ketinggian (m)	Curah hujan (mm)
Cibadak	Jawa Barat	186	1724
Dramaga	Jawa Barat	257	1772
Matesih	Jawa Tengah	438	2573
Banjararum	Jawa Timur	488	1364
Cicurug	Jawa Barat	561	1433
Sumbersekar	Jawa Timur	636	988
Batu	Jawa Timur	914	988
Tawangmangu	Jawa Tengah	1200	1847
Sekipan	Jawa Tengah	1280	1847
Lembang	Jawa Barat	1282	1311

Sumber : Raisawati *et al.*, 2018

Identifikasi penyakit dilakukan dengan cara mengambil tanaman yang sakit, dipotong ± 2 cm, disterilkan dengan larutan natrium hipoklorit 2% selama 5 menit dan dibilas dengan aquades sebanyak 3 kali dan dikeringkan dengan kertas tissue steril. Kemudian potongan tanaman tersebut disusun dalam petridish yang berisi media PDA (Potato Dextro Agar) dan diinkubasi ± 5 hari dalam ruang inkubasi selanjutnya diidentifikasi (Zahara dan Harahap, 2007).

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan satu faktor perlakuan dan tiga ulangan. Pengamatan dilakukan terhadap jumlah tanaman yang terserang penyakit dan identifikasi penyebab penyakit. Data tanaman yang terserang diuji dengan uji Anova pada taraf nyata 5%, jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Tukey.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data curah hujan terlihat sangat tinggi pada saat penelitian dilakukan (bulan Februari sampai bulan Mei). Demikian juga

dengan kelembaban udara nisbi. Suhu harian yang didapat selama penelitian berlangsung tidak menunjukkan perbedaan yang besar. Intensitas cahaya terendah terjadi pada bulan Februari yaitu $83434.9 \text{ lux.hari}^{-1}$ (Tabel 2). Dari kondisi iklim terlihat bahwa penelitian dilaksanakan saat musim penghujan dan berakhir pada awal musim kering (BMKG Dramaga, 2017). Berdasarkan klasifikasi Oldeman, bulan basah ditunjukkan dengan curah hujan >200 mm per bulan dan bulan kering ditunjukkan dengan curah hujan <100 mm per bulan (Bayong 2004).

Tingginya curah hujan dan kelembaban udara nisbi sangat berpengaruh terhadap serangan penyakit pada tanaman tempuyung. Hasil pengamatan terhadap tanaman yang terserang penyakit menunjukkan adanya 2 gejala yang berbeda. Gejala pertama adalah beberapa daun layu, warna daun berubah menjadi kecoklatan kemudian menghitam dan tumbuh hifa-hifa selanjutnya menyebar pada seluruh daun dan tanaman menjadi layu dan mati (Gambar 1a-c).

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2507

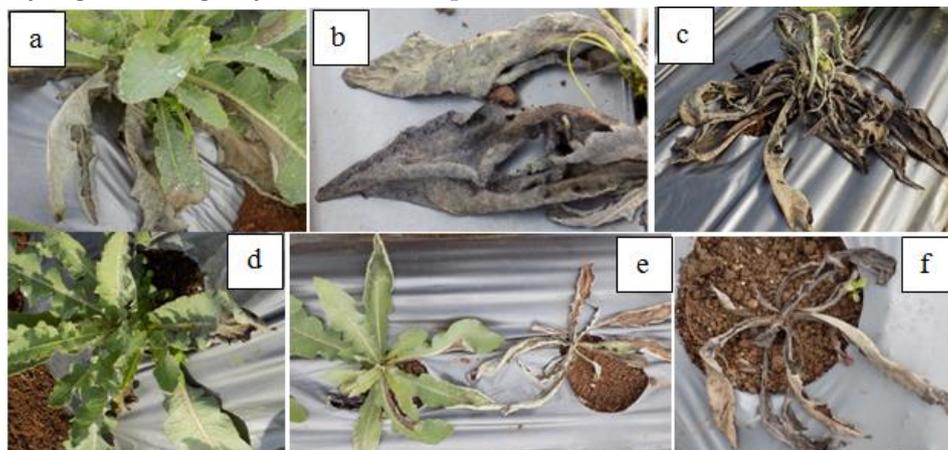
Tabel 2. Kondisi iklim selama penelitian

Bulan	Curah hujan (mm)	Kelembaban udara nisbi (%)	Suhu harian (°C)	Intensitas Cahaya (lux.hari ⁻¹)
Februari	609.8	89	25.7	83 434.9
Maret	450.0	86	26.5	108 267.5
April	558.2	85	26.7	112 487.9
Mei	131.8	82	26.3	112 587.8

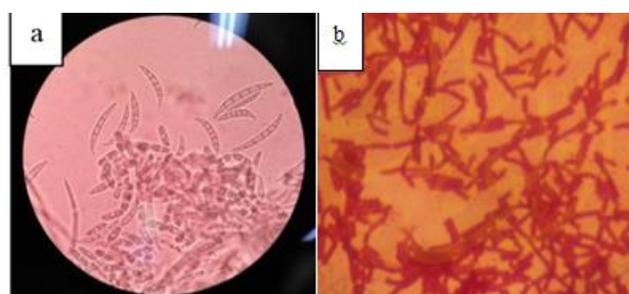
Sumber : Stasiun Klimatologi Darmaga, Bogor

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa penyakit yang menyerang 10 aksesi tempuyung dengan gejala layu daun dan busuk batang dan akar disebabkan oleh cendawan *Fusarium sp* (Gambar 2a). Tanaman yang diserang layu *Fusarium sp*.

keseluruhan daunnya menjadi layu, rebah pada pangkal tangkai daun, pecahnya batang (pseudostem) di bagian permukaan tanah, kelayuan tanaman selanjutnya kematian tanaman (Sutejo *et al.* 2008).



Gambar 1. Gejala serangan penyakit pada tanaman tempuyung yang disebabkan oleh *Fusarium sp* (a, b, c) dan *Pseudomonas sp* (d, e, f).



Gambar 2. Hasil pengamatan mikroskopis penyebab penyakit yang menyerang tanaman tempuyung, a) *Fusarium sp* dan b) *Pseudomonas sp*

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2507

Gejala yang lain adalah pinggir atau ujung daun mengering, selanjutnya seluruh daun dan batang menjadi kering (Gambar 1 d-f). Hasil identifikasi menunjukkan bahwa penyakit yang menyerang 10 aksesi tempuyung dengan gejala seperti ini disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas sp* (Gambar 2b).

Penyebab penyakit pada 10 aksesi tempuyung ini berbeda dengan yang dilaporkan Hasan (2007) dan Ari (2007), yang melaporkan penyakit pada tanaman tempuyung adalah bercak daun yang disebabkan oleh cendawan *Curvularia sp*. Departemen Kesehatan (1989),

menyebutkan penyakit utama pada tanaman tempuyung adalah jamur karat (*Puccinia Sonchus arvensis*), serta busuk pangkal batang dan pangkal akar. Serangan jamur karat dapat menurunkan produksi daun sebesar 30-80%.

Serangan penyakit pada penelitian ini dikendalikan dengan melakukan sanitasi dengan mencabut tanaman yang terserang penyakit, kemudian melakukan penyemprotan dengan pestisida nabati yaitu menggunakan kunyit dengan perbandingan 1 : 10 (1 gram kunyit dilarutkan dalam 10 L air), dua kali selama penelitian yaitu pada umur 4 dan 6 MST (Gambar 3).



Gambar 3. Pengendalian penyakit menggunakan larutan kunyit pada umur 4 MST (a) dan 6 MST (b).

Tingkat serangan penyakit pada penanaman ini berkisar antara 32-60%. Aksesi yang mati kurang dari 50% adalah aksesi Tawangmangu (32%), Banjararum (39%) dan Lembang (48%) (Gambar 4a). Rata-rata tanaman mati pada aksesi Tawangmangu 53% lebih rendah dibandingkan dengan aksesi Cicurug ($p < 5\%$) (Gambar 4b).

Aksesi Tawangmangu menunjukkan jumlah tanaman mati yang terendah diikuti oleh aksesi Banjararum, hal ini diduga terkait dengan kemampuan beradaptasi dan ketahanan terhadap serangan penyakit dari masing-masing aksesi. Aksesi

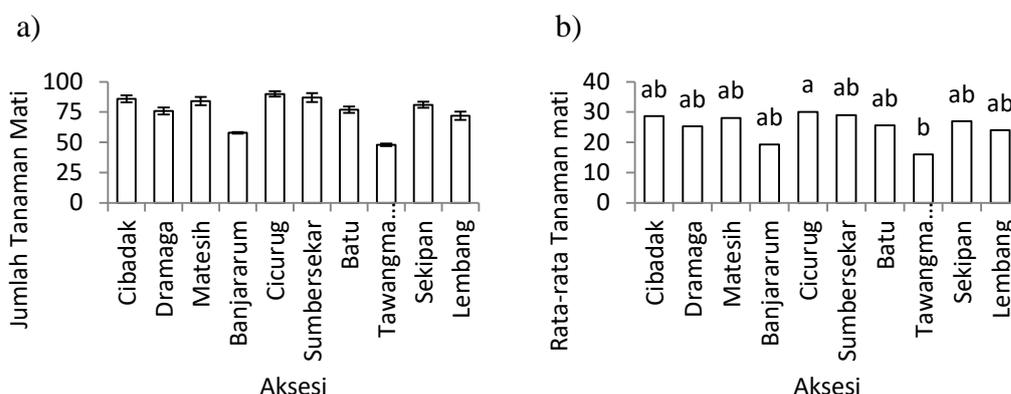
Tawangmangu berasal dari tanaman yang dibudidayakan sehingga lebih mudah beradaptasi saat dibudidayakan di luar lingkungan tumbuhnya meskipun lingkungan *ex situ* berbeda dengan lingkungan *in situ*nya. Lingkungan *in situ* aksesi Tawangmangu merupakan daerah dataran tinggi (1200 m dpl) sedangkan lingkungan *ex situ* merupakan dataran rendah (190 m dpl). Sementara aksesi Banjararum berasal dari tanaman liar yang tumbuh di dataran menengah (488 m dpl).

Organisme pengganggu tanaman (hama) yang menyerang tanaman tempuyung yang dibudidayakan secara organik mulai

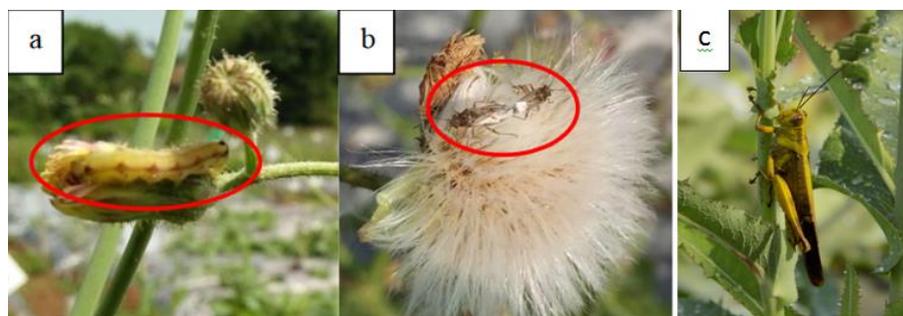
DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2507

penanaman hingga panen adalah bekicot, belalang, ulat penggerek buah (*Helicoverpa armigera*) dan serangga penghisap malai *Nysius raphanus* (Gambar 5). Tingkat serangan hama tidak

begitu besar sehingga tidak mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman tempuyung. Hama yang menyerang daun tempuyung yaitu bekicot dan belalang pada saat bibit baru pindah tanam (1-3 MST).



Gambar 4. Jumlah tanaman mati (a) dan rata-rata tanaman mati (b) karena serangan penyakit selama penelitian. Bar menunjukkan standar error, huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Tukey $\alpha = 5\%$,



Gambar 5. Hama yang menyerang tanaman tempuyung, a) ulat penggerek bunga dan buah (*Helicoverpa armigera*), b) serangga penghisap malai (*Nysius raphanus*), c) belalang

KESIMPULAN

Penyakit pada 10 aksesi tempuyung dengan budidaya organik disebabkan oleh candawan *Fusarium* sp dan bakteri *Pseudomonas* sp dengan tingkat serangan sebesar 32-60%. Hama yang menyerang tanaman tempuyung adalah bekicot, belalang, ulat penggerek buah dan serangga

penghisap malai. Aksesi Tawangmangu menunjukkan lebih tahan terhadap serangan penyakit dengan jumlah tanaman hidup sebanyak 68% tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Ari, Ahmad Nur Hidayat Gena, Melati, Maya Aziz, Sandra, (2017). Produksi Senyawa Flavonoid Tanaman

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.2507

- Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) Pada Interval Panen dan Perlakuan Pupuk Yang Berbeda. *Tesis*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Batubara I., Darusman L.K. dan Paulina A. (2011). High performance liquid chromatography profile of tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) extract and its toxicity to *Artemia salina*. *Prosiding Seminar Internasional : Natural Product for Cancer Chemoprevention*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto, 5 Juli 2011.
- Bayong T. (2004). *Klimatologi*. Bandung (ID): Penerbit ITB
- Departemen Kesehatan. (1989). *Vademekum Bahan Obat Alam*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Hasan F. (2017). Penentuan Fase Pertumbuhan dan Waktu Panen Untuk Produksi Flavonoid Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). *Tesis*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nurhayati H, Darwati I, Rosita SMD. (2013). Pengaruh pola tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman *Sonchus arvensis* L. *Bul. Litro*, 24 (1), 8-13.
- Oktari T., Fitmawati dan Sofiyanti N. (2014). Identifikasi dan uji fitokimia ekstrak alami tanaman antiurolithiasis. *JOM FMIPA* 1:1-9.
- Raisawati, T., Melati, M., Aziz S.A., Rafi, M. (2018). Evaluasi karakter agrofisiologi dan analisis kekerabatan 10 aksesi tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) di lingkungan alami. *J. Hort. Indonesia*. 9 (1), 63-72.
- Surat W, Kruatrachue M, Pokethitiyook P, Tanhan P, Samranwanich T. (2008). Potential of *Sonchus arvensis* for the phytoremediation of lead-contaminated soil. *Int J of Phytoremediation*, 10 (4), 325-342.
- Sutejo A,M, Priyatmojo A, Wibowo A. (2008). Identifikasi morfologi beberapa spesies jamur fusarium. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 14(1), 7-13.
- Wardani YE, Melati M. (2014). Produksi simplisia dan kandungan bioaktif daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) pada berbagai dosis pupuk kandang kambing. *J. Hort. Indonesia* 5(3), 148-157.
- Zahara H, Harahap LH. (2007). Identifikasi jenis cendawan pada tanaman cabai (*Capsicum annum*) pada topografi yang berbeda. *Temu Teknis Pejabat Fungsional Non Peneliti*. Bogor, 21-22 Agustus 2007.