

# INTENSITAS PENYAKIT YANG TERDAPAT PADA TANAMAN JAGUNG DAN KACANG TANAH DALAM POLA TUMPANGSARI DI PERTANIAN LAHAN KERING KABUPATEN MUNA BARAT

La Ode Santiaji Bande<sup>1</sup>, Gusnawaty HS<sup>1</sup>, dan Resman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo  
is.bande@yahoo.co.id

Pola tanam tumpangsari jagung-kacang tanah telah lama dikembangkan oleh masyarakat Muna dan merupakan bentuk kearifan lokal pada pertanian lahan kering. Model budidaya tanaman semusim ini dilakukan dengan tanpa olah tanah (TOT) dan belum menggunakan pupuk kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui intensitas penyakit pada tanaman jagung dan kacang tanah dalam pola tumpangsari jagung-kacang tanah pada pertanian tanpa olah tanah di lahan kering dan kondisi yang mempengaruhinya. Penelitian ini dilakukan di Desa Wakontu Kecamatan Wadaga Kabupaten Muna Barat. Waktu penelitian dilakukan pada musim tanam bulan Januari 2015. Data diperoleh melalui survei pada kebun petani yang menerapkan pola tanam tumpangsari jagung-kacang tanah pada fase pertumbuhan vegetatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyakit yang terdapat pada tanaman jagung yaitu penyakit bulai dengan intensitas penyakit sebesar 29,5%, dan penyakit pada kacang tanah yaitu penyakit bercak daun, penyakit belang, dan penyakit layu sclerotium dengan intensitas penyakit masing-masing sebesar 21,7, 9,2 dan 5,3%. Perbedaan waktu tanam menyebabkan adanya variasi tingginya intensitas penyakit bulai jagung pada masing-masing kebun petani yakni yang ditanam pada curah hujan tinggi mempunyai intensitas penyakit bulai yang tinggi sedangkan yang ditanam pada awal musim hujan mempunyai intensitas penyakit yang rendah. Kebun yang sudah lama ditanami (4 kali musim tanam) mempunyai intensitas penyakit bulai lebih tinggi dibandingkan dengan kebun bukaan baru. Intensitas penyakit pada kacang tanah tidak dipengaruhi oleh waktu tanam dan lamanya kebun ditanami.

*Kata kunci : Jagung, kacang tanah, tumpangsari, intensitas penyakit*

## PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L) merupakan komoditas tanaman pangan yang penting dalam pencapaian ketahanan pangan di Indonesia sebagai sumber karbohidrat. Selain itu juga digunakan untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak. Kebutuhan jagung dalam negeri belum dapat dipenuhi oleh petani sehingga masih tergantung dengan impor. Impor jagung tahun 2014 mencapai 3,6 juta ton dibandingkan tahun 2013 yang hanya sebesar 2,9 juta ton (Agrofarm, 2015). Oleh karena itu peningkatan produksi jagung menjadi prioritas utama pemerintah dalam hal pencapaian swasembada jagung.

Tingginya impor jagung di Indonesia menunjukkan bahwa masih rendahnya produksi jagung di tingkat petani seperti halnya di Provinsi Sulawesi Tenggara. Produksi jagung di Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2014 mencapai 60.600,00 ton dan mengalami penurunan dibandingkan tahun 2013 yang produksi jagung pada tahun tersebut mencapai 67.578,00 ton (Kementan, 2015). Sentra produksi jagung di Provinsi Sulawesi Tenggara terdapat di Kabupaten Muna (Hijria dkk, 2012). Produksi jagung di Kabupaten Muna cenderung menurun dalam tiga tahun terakhir (Kementan, 2015). Berbagai permasalahan dihadapi petani jagung untuk meningkatkan produksinya seperti penggunaan varietas yang masih menggunakan varietas lokal, pengolahan tanah yang belum dilakukan petani dan gangguan hama/penyakit. Penyakit utama pada jagung yang merugikan petani jagung akhir-akhir ini adalah penyakit bulai (Talanca, 2011).

Peningkatan produksi tanaman dan pengurangan hama/penyakit seperti jagung dapat dioptimalkan dengan menerapkan pola tanam tumpangsari. Pola tumpangsari memberikan manfaat dalam meningkatkan macam dan jumlah produksi persatuan luas persatuan waktu, mempengaruhi perkembangan hama/penyakit, mengurangi resiko kegagalan panen, dan meningkatkan produktivitas lahan (Jordan dkk., 2001; Setiawan, 2009). Pola tanam tumpangsari yang dilakukan

oleh petani di Pulau Muna yaitu tumpang sari jagung-kacang tanah. Pola tumpangsari ini diharapkan selain meningkatkan produksi jagung, juga dapat meningkatkan produksi kacang tanah.

Informasi mengenai intensitas penyakit yang terdapat dalam pola tumpangsari jagung-kacang tanah di Pulau Muna sampai saat ini belum ada. Oleh karena itu penelitian ini sangat penting dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui intensitas penyakit-penyakit yang terdapat pada jagung dan kacang tanah yang ditanam dalam pola tumpang sari di pertanian lahan kering dan kondisi yang mempengaruhinya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Wakontu Kecamatan Wadaga Kabupaten Muna Barat. Waktu penelitian dilakukan pada musim tanam bulan Januari 2015. Data diperoleh melalui survei pada kebun petani yang menerapkan pola tanam tumpangsari jagung-kacang tanah pada fase pertumbuhan vegetatif.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survei. Survei dilakukan pada dua lokasi hamparan pertanaman yang melakukan pola tanam tumpangsari jagung-kacang tanah. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada perbedaan lamanya kebun ditanami jagung-kacang tanah (bukaan baru dan kebun yang telah diusahakan selama  $\pm 2$  tahun). Setiap hamparan dipilih lima kebun petani melalui random sampling dan selanjutnya dilakukan satuan penarikan contoh yaitu subpetak. Subpetak ditentukan secara diagonal dalam petak kebun petani sehingga diperoleh 5 subpetak dalam setiap kebun yang berukuran 5 x 5 m.

Variabel yang diamati adalah:

- a. Teknik budidaya. Teknik budidaya diketahui melalui wawancara petani sampel dan pengamatan langsung meliputi: cara pengolahan tanah, varietas, jarak tanam, jenis pupuk, pestisida, dan lama kebun diusahakan.
- b. Jenis penyakit. Jenis penyakit diketahui dengan deskripsi gejala dan tanda penyakit yang ada pada tanaman jagung dan kacang tanah.
- c. Intensitas penyakit. Intensitas penyakit dihitung menggunakan rumus:

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

Dimana :

- IP : Intensitas penyakit (%)
- a : Jumlah tanaman sakit
- b : Jumlah tanaman sampel yang diamati

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman jagung telah lama di budidayakan oleh masyarakat Pulau Muna karena jagung merupakan makanan pokok selain ubi kayu. Tanaman jagung di budidayakan secara monokultur maupun dibudidayakan dalam pola tumpangsari dengan kacang tanah. Teknologi budidaya yang diterapkan oleh petani lokal masih sederhana yakni tanpa olah tanah dengan sistem ladang berotasi dan apabila kesuburan tanahnya menurun akan berpindah ke lahan lain yang telah ditinggalkan sekitar 4 sampai 7 tahun. Siklus rotasi ini semakin pendek akibat berkurangnya lahan dan bertambahnya jumlah penduduk yang membutuhkan lahan usahatani. Pola rotasi ini memungkinkan kesuburan tanah tetap terpelihara dengan baik. Persiapan lahan untuk penanaman pada lahan bukaan baru diawali dengan pembabatan vegetasi rumput bagian bawah, penebangan pohon, selanjutnya dibiarkan beberapa hari sampai daun-daun menjadi kering dan selanjutnya dibakar. Sedangkan persiapan lahan pada musim tanam berikutnya hanya berupa pembersihan gulma melalui penyiangan dengan tembilang (*kasinala*) dan sebagian kecil telah melakukan pembersihan gulma dengan menggunakan herbisida. Tanah yang telah bersih dari gulma siap untuk ditanami tanpa melakukan pencangkulan/pembajakan tanah lagi (tanpa olah tanah).

Bentuk pola tanam tumpangsari jagung-kacang tanah merupakan hasil perjalanan panjang dari tradisi budidaya jagung di Pulau Muna. Usaha budidaya jagung-kacang tanah dilakukan untuk memenuhi kebutuhan keluarga khususnya kebutuhan pangan dan kebutuhan lainnya. Jarak tanam

dalam pola tanam jagung-kacang tanah tersebut tidak teratur dan kacang tanah ditanam di antara tanaman jagung. Varietas yang digunakan adalah varietas lokal yang benihnya diperoleh secara turun temurun dari hasil panen musim tanam sebelumnya. Model perolehan benih seperti ini memungkinkan penyakit-penyakit tertular benih tetap bertahan hidup dan benih menjadi sumber penyakit.

Penggunaan pupuk kimia dari hasil wawancara dengan petani sampel diketahui bahwa hanya dilakukan oleh seorang petani yaitu menggunakan pupuk urea, dan petani sampel lainnya belum pernah menggunakan pupuk kimia. Pestisida yang biasa digunakan hanyalah herbisida untuk mengendalikan gulma dan belum ada pengendalian hama/penyakit. Untuk mengurangi serangan hama/penyakit pada tanaman hanya mengandalkan pengetahuan tradisional berdasarkan penentuan waktu tanam. Lamanya kebun ditanami tergantung dari kesuburan tanahnya. Apabila kesuburan tanahnya menurun dengan indikator jagung tumbuh kerdil maka lahan tersebut akan ditinggalkan dan berotasi ke lahan baru (bukaan baru). Lama rata-rata yang dibutuhkan petani dalam pemanfaatan suatu lahan sekitar 2,5 tahun dengan asumsi bahwa paling lama 5 kali musim tanam selanjutnya kebun tersebut ditinggalkan.

Hasil pengamatan pada tanaman jagung yang ditumpang-sari dengan kacang tanah berdasarkan pengamatan visual hanya ditemukan satu bentuk gejala yaitu pada daunnya terdapat garis putih kekuningan yang sejajar dengan tulang daun, daun tegak dan agak kaku serta performa tanaman menjadi kerdil (Gambar 1). Gejala ini merupakan gejala penyakit bulai pada jagung yang disebabkan oleh jamur *Peronosclerospora* spp. Gejala awal bulai yaitu adanya garis-garis kuning pucat (klorosis) sejajar tulang daun. Selanjutnya gejala klorosis berkembang di seluruh permukaan daun (Sekarsari dkk., 2013).

Menurut Semangun (2008), gejala penyakit bulai yaitu adanya bercak klorosis yang berkembang menjadi jalur yang sejajar dengan tulang daun dengan batas yang jelas, warna daun tampak muda dan terdapat garis-garis kuning pucat bahkan putih yang menyebababr seluruh daun, juga terdapat warna putih yang tampak dibawah daun, maupun di atas daun yang klorotik. Daun yang berwarna klorotik menjadi sempit dan kaku pada pagi hari dan serangan berat seluruh tanaman berwarna kuning pucat dan mati. Penyakit bulai di Indonesia disebabkan tiga spesies jamur yaitu *P. maydis* penyebarannya di pulau Jawa dan Lampung, *P. philippinesis* penyebarannya di pulau Sulawesi, *P. sorghi* baru dilaporkan didataran tinggi Brastagi, Sumatera Utara (Wakman dan Hasanuddin, 2003; Hikmawati dkk, 2011). Infeksi penyakit bulai pada tanaman muda menyebabkan tanaman jagung tidak menghasilkan biji sama sekali (Asikin, 2009) dan menyebabkan 100% mengalami gagal panen (Matruti dkk., 2013).



Gambar 1. Gejala Penyakit Bulai Pada Jagung

Intensitas penyakit bulai di lokasi penelitian antara 6,2% - 65,8% dengan rata-rata sebesar 29,5%. Intensitas penyakit paling tinggi ditemukan pada pertanaman yang sudah empat kali tanam dan waktu tanam pada saat curah hujan yang tinggi. Budidaya jagung pada curah hujan tinggi mempunyai intensitas penyakit bulai yang tinggi (Asikin, 2009). Perbedaan waktu tanam menyebabkan adanya variasi tingginya intensitas penyakit bulai jagung pada masing-masing kebun petani yakni yang ditanam pada pada curah hujan tinggi mempunyai intensitas penyakit bulai

sebesar 50,7% sedangkan yang ditanam pada awal musim hujan mempunyai intensitas penyakit sebesar 8,3%. Perpaduan antara tingkat kesuburan tanah dan intensitas curah hujan mempengaruhi tingginya intensitas penyakit. Pada lahan bukaan baru (kesuburan tanah masih tinggi) intensitas penyakit bulai masih rendah (6,2%). Kesuburan tanah yang tinggi melalui pemupukan yang seimbang dapat menyebabkan intensitas penyakit bulai menjadi rendah (Nurhayati dkk., 2011; Matruti dkk, 2013). Selain dipengaruhi oleh kesuburan tanah, intensitas penyakit bulai pada jagung akan meningkat apabila di sekitar pertanaman jagung terdapat banyak gulma (Sudarma dkk., 2012).

Penyakit penyakit pada kacang tanah yang ditemukan pada pola tumpang sari jagung-kacang tanah pada fase pertumbuhan vegetatif adalah penyakit bercak daun (Gambar 2), belang (Gambar 3), dan layu sclerotium (Gambar 4). Penyakit bercak daun mempunyai gejala yakni terdapatnya bercak bulat pada permukaan daun, dan mempunyai halo kuning. Pada daun kacang tanah terdapat bercak yang umumnya bulat, pada sisi atas daun berwarna coklat dan dari sisi bawah berwarna hitam dengan titik-titik hitam yang merupakan konidiofor jamur *Cercospora arachidicola* penyebab penyakit bercak (Semangun, 2008). Intensitas penyakit bercak daun sebesar 21,7%. Intensitas penyakit pada kacang tanah tidak dipengaruhi oleh waktu tanam dan lamanya kebun ditanami, sehingga penyakit yang ada diduga bersumber dari benih.



Gambar 2. Penyakit Bercak Pada Kacang Tanah

Penyakit belang pada kacang tanah merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus. Penyakit ini mempunyai gejala terdapatnya belang-balang pada daun. Gejala ini merupakan ciri khas penyakit belang kacang tanah yang disebabkan oleh peanut mottle virus (Saleh, 2003). Intensitas penyakit belang pada kacang tanah di lokasi penelitian sebesar 9,2%. Intensitas penyakit ini akan meningkat pada saat umur tanaman mendekati panen dan banyak petani berpendapat bahwa timbulnya penyakit ini menandakan bahwa tanamannya sudah hampir masak (Semangun, 2008).



Gambar 3. Gejala Penyakit Belang Pada Kacang Tanah

Penyakit layu sclerotium mempunyai gejala pada daun bagian bawah dekat tanah terdapat bercak coklat dan tanaman muda layu akibat rusaknya pangkal batang. Kerusakan jaringan pada pangkal batang ini disebabkan oleh jamur *Sclerotium rolfsii* dan jamur ini dapat menginfeksi daun dan buah (Magenda dkk., 2011). Intensitas penyakit layu sclerotium sebesar 5,3%.



Gambar 4. Gejala Penyakit Layu Sclerotium Pada Kacang Tanah.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penyakit yang terdapat pada tanaman jagung yaitu penyakit bulai dengan intensitas penyakit sebesar 29,5%, dan penyakit pada kacang tanah yaitu penyakit bercak daun, penyakit belang, dan penyakit layu sclerotium dengan intensitas penyakit masing-masing sebesar 21,7, 9,2 dan 5,3%. Perbedaan waktu tanaman menyebabkan adanya variasi tingginya intensitas penyakit bulai jagung pada masing-masing kebun petani yakni yang ditanam pada curah hujan tinggi mempunyai intensitas penyakit bulai yang tinggi sedangkan yang ditanam pada awal musim hujan mempunyai intensitas penyakit yang rendah. Kebun yang sudah lama ditanami (4 kali musim tanam) mempunyai intensitas penyakit bulai lebih tinggi dibandingkan dengan kebun bukaan baru. Intensitas penyakit pada kacang tanah tidak dipengaruhi oleh waktu tanam dan lamanya kebun ditanami.

Pengurangan intensitas penyakit bulai pada tanaman jagung dalam pola tumpangsari jagung-kacang tanah dapat dilakukan melalui peningkatan kesuburan tanah dan pengaturan waktu

### DAFTAR PUSTAKA

- Agrofarm. 2015. Lampau Rekor Tertinggi Impor Jagung Capai 3,6 Juta Ton. <http://agrofarm.co.id/read/pertanian/781/lampau-rekor-tertinggi-impor-jagung-capai-36-juta-ton/#.VRjhZJGHZIV>. Diakses tanggal 6 Februari 2015
- Asikin, S. 2009. Pengaturan Waktu Tanam Jagung terhadap Serangan Penyakit Bulai di Kebun Percobaan Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Banjarbaru. *Agrosientiae*. 3(16):195-198.
- Hijria, Boer D, Wijayanto T, 2012. Analisis Variabilitas Genetik dan Heritabilitas berbagai Karakter Agronomi 30 Kultivar Jagung (*Zea mays* L.) Lokal Sulawesi Tenggara. 1(2): 174-183.
- Hikmawati, Kuswinanti T, Melina, dan Pabendon M.B, 2011. Karakteristik Morfologi *Peronosclerospora* spp., Penyebab Penyakit Bulai pada Tanaman Jagung dari Beberapa Daerah di Indonesia. *Fitomedika*. 7(3):159-161.
- Jordan D.L, Bailey J.E, Barnes J.S, Bogle C.R, Bullen S.G, Brown A.B, Edmisten K.L, Dunphy E.J, and Johnson P.D. 2002. Yield and Economic Return of Ten Peanut-Based Cropping Systems. *Agron. J.* 94:1289-1294.
- Kementan (Kementerian Pertanian Republik Indonesia). 2015. Basis Data Statistik Pertanian. [www.pertanian.go.id](http://www.pertanian.go.id). Diakses tanggal 6 Februari 2015.
- Magenda S., Kandou F.EF., dan Umboh S.D. 2011. Karakteristik Isolat Jamur *Sclerotium rolfsii* dari Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* Linn.). *Bioslogos*. 1(1): 1-7.
- Matruti, A.E, Kalay A.M., dan Uruila C. 2013. Serangan *Peronosclerospora* spp. Pada Tanaman Jagung di Desa Rumahtiga, Kecamatan Teluk Ambon Baguala Kota Ambon. *Agrologia*. 2(2): 109-115

- Nurhayati, Mazid A., dan Serliana Y. 2011. Pengaruh Umur Tanaman dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Infeksi Penyakit Bulai. Sriwijaya. XIX(12):682-686.
- Saleh, N. 2003. Ekobiologi dan Optimalisasi Pengendalian Penyakit Virus Belang pada Kacang Tanah melalui Pengelolaan Tanaman secara Terpadu. Jurnal Litbang Pertanian. 22(2):41-48.
- Sekarsari, R.A., Prasetyo J., dan Maryono T., 2013. Pengaruh beberapa Fungisida Nabati terhadap Keterjadian Penyakit Bulai pada Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). J. Agrotek Tropika. 1(1): 98-101.
- Semangun, H. 2008. Penyakit-penyakit Tanaman Pangan di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Setiawan, E. 2009. Kearifan Lokal Pola Tanam Tumpangsari di Jawa Timur. Agrovigor. 2(2):79-88.
- Sudarma, I.M., Suada I.K., Yuliadhi K.A., dan Puspawati N.M. 2012. Hubungan antara Keragaman Gulma dengan Penyakit Bulai pada Jagung (*Zea mays L.*) Stadium Pertumbuhan Vegetatif. Agrotrop. 2(1): 91-99.
- Talanca, A.H. 2011. Uji Beberapa Varietas/Galur Plasmanutfah terhadap Penyakit Bulai. Prosiding Seminar dan Pertemuan Tahunan XXI PEI, PFI Komda Sulawesi Selatan dan Dinas Perkebunan Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan. p:104-108
- Wakman, W. dan Hasanuddin. 2003. Penyakit Bulai (*Peronosclerospora sorghi*) pada Jagung di Dataran Tinggi Karo, Sumatera Utara. Makalah pada Seminar Nasional PFI Bandung. Bandung.