

Penyakit Utama Kacang Tanah dan Alternatif Pengendaliannya di Lahan Pasang Surut

Arif Budiman

ABSTRAK

Di lahan pasang surut, umumnya kacang tanah dapat ditanam pada lahan pasang surut tipe luapan C dan D. Namun dapat juga di tanam pada lahan pasang surut tipe luapan B dengan sistem surjan atau dengan sistem drainase dangkal. Penyakit utama yang ditemukan menyerang tanaman kacang tanah di lahan pasang surut adalah: penyakit bercak daun, penyakit karat, penyakit virus belang kacang tanah, penyakit layu bakteri, dan penyakit layu sklerotium. Selain itu, ditemukan juga penyakit virus mosaik kuning, penyakit rebah kecambah *Rhizoctonia*, penyakit rebah kecambah *Pythium*, penyakit busuk *Aspergillus*, penyakit busuk *Fusarium*, dan penyakit busuk *Alternaria*. Beberapa alternatif cara pengendalian penyakit kacang tanah yang dapat diterapkan di lahan pasang surut adalah : perlakuan benih, penggunaan varietas tahan, mekanis, rotasi tanaman dan varietas, waktu tanam, sanitasi dan eradikasi, penggunaan pestisida nabati, pemupukan, pembuatan saluran drainase dan penggunaan pestisida.

PENDAHULUAN

Di Indonesia, kacang tanah merupakan komoditas utama kedua setelah kedelai. Sebagian besar kacang tanah dikonsumsi untuk pangan dan hanya sebagian kecil digunakan sebagai pakan maupun diproses untuk minyak. Meskipun demikian, komoditas kacang tanah belum banyak disentuh oleh program pembangunan pertanian yang dilakukan pemerintah (Saleh, 2002).

Di lahan pasang surut, umumnya kacang tanah ditanam pada lahan pasang surut tipe luapan C dan D. Di samping itu, dengan perbaikan sistem pengelolaan air, tanaman kacang tanah juga dapat di tanam pada lahan pasang surut tipe luapan B dengan sistem surjan atau dengan sistem drainase dangkal (Damanik, 1990; Saragih, 1990; Budiman dan Prayudi, 1993).

Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas kacang tanah antara lain teknologi yang digunakan masih rendah, modal dan pengetahuan petani terbatas, tingkat kesuburan tanah rendah serta organisme pengganggu tanaman seperti penyakit yang belum dapat diatasi. Di lahan pasang surut Kalimantan Selatan ditemukan beberapa penyakit pada kacang tanah, yang disebabkan oleh jamur, bakteri dan virus.

Dalam tulisan ini diuraikan tentang penyebab, gejala, epidemiologi penyebaran dan cara pengendalian penyakit-penyakit utama yang menyerang kacang tanah di lahan pasang surut.

PENYAKIT UTAMA KACANG

Di lahan pasang surut Kalimantan Selatan, ditemukan beberapa penyakit yang menyerang tanaman kacang tanah yaitu: penyakit bercak daun, penyakit karat, penyakit virus belang kacang tanah, penyakit layu sklerotium, penyakit layu bakteri, penyakit virus mosaik kuning, penyakit rebah kecambah *Rhizoctonia*, penyakit rebah kecambah *Pythium*, penyakit busuk *Aspergillus*, penyakit busuk *Fusarium* dan penyakit busuk *Alternaria*. Namun yang merupakan penyakit utama adalah: penyakit bercak daun, penyakit karat, penyakit virus belang kacang tanah, penyakit layu bakteri, dan penyakit layu sklerotium (Willis *et al.*, 1996; Maamun *et al.*, 1996; Diperta Kalsel, 2002; Diperta Kapuas, 2001; Budiman, 2002).

Penyakit Bercak Daun

Penyebab

Penyakit bercak daun pada kacang tanah dibedakan menjadi dua macam, yaitu bercak daun awal (early leaf spot) dan bercak daun akhir (late leaf spot). Penyakit bercak daun awal disebabkan oleh jamur *Cercospora arachidicola* Hori dan penyakit bercak daun akhir oleh jamur *Cercosporidium personatum* (Berk. *et. Curt*) Deighton.

Gejala

Gejala penyakit dipengaruhi oleh genotipe tanaman inang dan faktor lingkungan. Gejala awal kedua penyakit adalah berupa bercak klorotik kecil pada daun yang kemudian membesar dan berwarna coklat atau hitam karena jaringan daun mengalami nekrosis. Gejala penyakit bercak daun awal oleh jamur *Cercospora arachidicola* dapat terjadi lebih awal dibanding yang disebabkan oleh jamur *Cercosporidium personatum*. Gejala awal berupa bercak klorotik kecil pada daun yang tampak sekitar sepuluh hari setelah terinfeksi. Gejala pada daun umumnya ditandai dengan bercak bulat berwarna coklat tua yang dikelilingi oleh lingkaran *halo* berwarna kekuningan pada permukaan atas daun.

Timbulnya gejala penyakit bercak daun akhir oleh jamur *Cercosporidium personatum* terjadi lebih lambat dibanding jamur *Cercospora arachidicola*. Gejala pada daun membentuk bercak-bercak yang lebih bulat, berukuran lebih kecil dan berwarna lebih gelap (hitam) pada permukaan bawah daun dengan garis tengah 1-5 mm, meskipun kadang-kadang sampai 15 mm. Bercak mempunyai halo berwarna kuning. Dari sisi bawah tampak hitam dengan titik-titik hitam yang terdiri dari rumpun-rumpun konidiofor. Jamur dapat juga menyerang tangkai daun, daun penumpu, batang dan tangkai buah. Jamur bercak daun akhir umumnya ditemukan lebih banyak dan lebih merugikan (Semangun, 1990; Saleh, 2002).

Epidemiologi

Berdasarkan pola perkembangan epidemi penyakit di lapangan, penyakit bercak daun kacang tanah termasuk kelompok yang mengikuti pola bunga berganda. Hal ini karena daur hidup jamur yang pendek sehingga dalam satu periode pertumbuhan tanaman terjadi beberapa kali perkembangan generasi jamur. Tersedianya sumber inokulum berupa populasi awal tanaman sakit, sangat menentukan besarnya populasi akhir tanaman sakit (Saleh, 2002).

Kondisi suhu yang tidak tinggi (25-30°C) dengan kelembaban yang tinggi (>95%) dan berlangsung selama 6-8 jam, akan memacu proses infeksi dan perkembangan penyakit (Saleh, 2002; Semangun, 1990). Dalam cuaca kering penyakit baru dapat berkembang setelah tanaman berumur 70 hari, sedangkan dalam cuaca lembab penyakit sudah berkembang pada umur tanaman 40-45 hari (Semangun, 1990). Menurut Saleh (2002), serangan penyakit bercak daun awal umumnya terjadi lebih awal dibanding dengan penyakit bercak daun akhir, namun keduanya biasanya menyerang tanaman mulai umur 3-5 minggu setelah tanam. Di lahan pasang surut, gejala awal berupa bintik kecil pada daun kacang tanah varietas Gajah terlihat mulai umur 10-30 hari setelah tanam (Budiman, 1990; Budiman, 2002).

Penyebaran

Konidium kedua macam jamur penyebab penyakit bercak daun dipencarkan terutama oleh angin, namun juga bisa disebarkan melalui serangga. Jamur *Cercosporadium personatum* memencar sangat cepat, sehingga dalam waktu tujuh hari intensitas penyakit dapat meningkat 10 kali, sedangkan *Cercospora arachidicola* memerlukan waktu 23 hari. Konsentrasi konidium yang paling banyak terdapat di udara adalah menjelang tengah hari (Holliday, 1980).

Di lahan pasang surut, penyakit bercak daun umum ditemukan menyerang pada pertanaman kacang tanah yang ditanam secara tumpang sari maupun monokultur. Penyakit ini merupakan penyakit utama di daerah pertanaman kacang tanah di Simpang Jaya, Pinang Habang, Belawang, Barambai, Tarantang, dan Sakalagun, Kabupaten Barito Kuala, Propinsi Kalimantan Selatan. Penyakit ini juga umum menyerang pertanaman kacang tanah di daerah Basarang, Pangkoh, Palingkau dan Sei. Tatas, Kabupaten Kapuas serta Bereng Bengkel, Kodya Palangka Raya, Propinsi Kalimantan Tengah.

Kehilangan Hasil

Serangan penyakit bercak daun dapat mengakibatkan kehilangan hasil kacang tanah sekitar 50-70% (Porter *et. al.*, 1984). Intensitas penyakit sebesar 5-12% ternyata sudah dapat menurunkan hasil dan di atas tingkat intensitas itu, kehilangan hasil meningkat sekitar 6% setiap kenaikan 10% intensitas serangan (Sudir *et. al.*, 1993).

Cara Pengendalian

Petani di lahan pasang surut umumnya tidak melakukan pengendalian terhadap serangan penyakit bercak daun kacang tanah. Penyakit bercak daun yang serangannya muncul dan berkembang bersamaan dengan periode kematangan polong, sering dianggap sebagai tanda akan tibanya waktu panen. Hal lain yang mendukung anggapan petani adalah bercak-bercak coklat atau hitam pada daun memang hampir selalu ditemukan pada pertanaman kacang tanah. Kacang tanah tersebut tetap menghasilkan, tetapi hasilnya selalu rendah.

Beberapa cara pengendalian yang dapat diterapkan di lahan pasang surut adalah penggunaan varietas tahan, rotasi tanaman, waktu tanam, sanitasi dan eradikasi, ekstrak bahan nabati dan fungisida.

Varietas tahan. Pengendalian penyakit dengan menanam varietas tahan merupakan cara yang paling murah, mudah diadopsi petani, ramah lingkungan, dan kompatibel dengan cara pengendalian yang lain. Beberapa varietas unggul kacang tanah seperti Rusa, Anoa, Kelinci, Badak dan Komodo mempunyai sifat toleran. Varietas Panther, Singa, Jerapah, Kancil dan Turangga bersifat toleran dan agak tahan.

Rotasi tanaman. Rotasi kacang tanah dengan tanaman lain merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi intensitas serangan penyakit bercak daun.

Waktu tanam. Penanaman kacang tanah diusahakan secara serempak pada waktu yang tepat. Jamur penyebab penyakit bercak daun dapat bertahan hidup pada sisa-sisa tanaman sakit. Waktu tanam yang tidak bersamaan mengakibatkan tanaman yang lebih dulu ditanam dan sakit akan menjadi sumber infeksi bagi pertanaman berikutnya.

Tergantung dari panjang musim dan varietas yang ditanam, waktu tanam dapat diatur untuk menghindari infeksi dari sumber pertanaman lain dan kondisi lingkungan yang mendorong perkembangan penyakit. Perkembangan penyakit bercak daun sangat dibantu oleh kelembaban udara yang tinggi.

Sanitasi dan eradikasi. Untuk beberapa waktu konidia jamur dari penyakit bercak daun dapat bertahan pada sisa-sisa daun dan brangkas tanaman kacang tanah setelah panen. Oleh karena itu sisa-sisa tanaman tersebut harus dibersihkan dengan cara dibakar, ditanamkan dalam tanah, ataupun digunakan sebagai pakan ternak.

Polong kacang tanah yang tertinggal di lahan saat panen akan tumbuh dan menjadi tempat bertahan bagi jamur dan menjadi sumber infeksi terhadap pertanaman kacang tanah berikutnya. Oleh karena itu tanaman yang tumbuh tersebut harus dihilangkan dengan cara dicabut atau lahan segera diolah kembali.

Spora jamur juga sering ditemukan mengkontaminasi permukaan biji dan polong kacang tanah. Sebaiknya jangan menggunakan benih yang baru saja dipanen. Untuk menghilangkan viabilitas spora, benih hendaknya disimpan dulu selama 45 hari pada suhu kamar.

Penyiangan gulma di pertanaman kacang tanah perlu juga dilakukan. Selain gulma dapat berkompetisi dengan tanaman utama dalam memperoleh unsur hara yang diperlukan, gulma juga dapat menciptakan iklim mikro yang membantu perkembangan penyakit bercak daun.

Ekstrak bahan nabati. Ekstrak bahan tanaman yang berkhasiat sebagai fungisida nabati dapat digunakan sebagai alternatif pengendalian penyakit, maupun untuk melengkapi cara-cara pengendalian lainnya, sehingga dapat mencapai hasil yang optimal.

Ekstrak rimpang lengkuas dan ekstrak daun sirih cukup efektif menekan perkembangan penyakit bercak daun pada kacang tanah. Penyemprotan dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada saat tanaman berumur 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam, dengan dosis 6-9 ml ekstrak perliter air (Budiman, 2002).

Fungisida. Penggunaan fungisida untuk mengendalikan penyakit bercak daun hendaknya dilakukan sebagai alternatif terakhir. Sebab, di samping harganya mahal, penggunaan fungisida dapat berdampak negatif terhadap lingkungan. Bila harus juga digunakan, fungisida tersebut haruslah memenuhi syarat tepat jenis, tepat dosis, tepat cara, dan tepat waktu.

Untuk mendapatkan hasil polong yang optimal, penyemprotan fungisida perlu dilakukan sebelum atau segera setelah muncul gejala awal penyakit. Penyemprotan berikutnya dapat dilakukan pada selang waktu 10-14 hari, kemudian dihentikan 2-3 minggu sebelum panen. Fungisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan penyakit bercak daun adalah: benomil, mankozeb, klorotalonil, dan bitertanol.

Penyakit Karat

Penyebab

Penyakit karat disebabkan oleh *Puccinia arachidis* Speg. Urediniospora berbentuk agak bulat atau jorong, dengan ukuran 20-30 mm x 18-20 mm, berdinding tebal, berduri halus, berwarna coklat, kebanyakan mempunyai dua lubang (porus), kadang-kadang 3-4 lubang (Holliday, 1980).

Gejala

Tanaman kacang tanah dapat terinfeksi penyakit karat pada semua stadia pertumbuhan tanaman. Mula-mula pada permukaan bawah anak daun timbul bercak-bercak keputih-putihan, lebih kurang 8-10 hari setelah infeksi. Setelah itu pada permukaan atas terjadi bercak-bercak hijau kekuning-kuningan. Uredium mulai tampak pada bercak keputih-putihan pada permukaan bawah. Mula-mula uredium berwarna kuning, lalu berubah menjadi jingga, coklat muda, dan akhirnya menjadi coklat tua. Uredium membesar dan pecah dalam waktu 2 hari. Kemudian pada permukaan atas daun terbentuk uredium, berhadapan dengan uredium pada permukaan bawah. Uredium bulat, sering dikelilingi oleh tepi hijau muda atau coklat. Sejumlah

uredium dapat bersatu sehingga berbentuk tidak teratur. Akhirnya jaringan di sekitar uredium mati dan mengering, membentuk bercak yang tidak teratur. Anak daun dan daun yang sakit dapat mengeriting dan rontok. Jamur karat juga dapat menginfeksi tangkai dan batang tanaman.

Epidemiologi

Penyakit karat disebarkan oleh urediniospora dengan bantuan angin, percikan air hujan atau serangga. Jamur penyebab penyakit ini tidak terbawa dalam biji tanaman dan hanya menyerang genus *Arachis*, sehingga diperkirakan jamur ini tidak mempertahankan diri pada tumbuhan inang lain. Jamur ini terutama mengadakan infeksi melalui mulut kulit. Tanaman muda paling rentan terhadap penyakit karat dan kerentanannya akan menurun sejalan dengan bertambahnya umur tanaman. Urediospora berkecambah paling baik pada suhu 20-25°C. Sinar dapat menghambat perkecambahan bahkan urediospora tidak dapat berkecambah dalam sinar 5000 lux atau lebih. Pada sisa-sisa tanaman sakit spora hanya dapat bertahan hidup selama empat minggu (Subrahmanyam dan McDonald, 1984).

Penyebaran

Penyakit ini secara geografi telah menyebar luas di beberapa sentra pertanian kacang tanah di lahan pasang surut maupun pada pola tanam padi (sawah)-kacang tanah (bedengan) (Budiman, 1990).

Kehilangan Hasil

Pada varietas yang tahan terhadap penyakit karat, tingkat kehilangan hasil hanya sekitar 10%. Sedangkan pada varietas yang rentan, kehilangan hasil dapat mencapai 67% (Sudjono, 1989). Kenaikan intensitas penyakit karat sebesar 1% diperkirakan dapat menurunkan hasil polong kering kacang tanah varietas Gajah sebesar 0,9% (Budiman, 1995).

Cara Pengendalian

Cara pengendalian penyakit karat yang dapat diterapkan di lahan pasang surut antara lain: penggunaan varietas tahan, rotasi tanaman, sanitasi dan eradikasi, dan fungisida.

Varietas tahan. Beberapa varietas unggul kacang tanah seperti Rusa, Anoa, Kelinci, Landak, Mahesa, Badak, Trenggiling dan Simpai mempunyai reaksi tahan terhadap penyakit karat (Hidayat *et. al.*, 2000). Akan tetapi umumnya petani menanam kacang tanah lokal (turunan varietas Gajah) yang disukai konsumen, namun rentan terhadap penyakit karat, maka perlu penyuluhan dalam penerapannya kepada petani.

Rotasi tanaman. Untuk menekan dan memutus siklus hidup sumber inokulum penyakit, perlu dilakukan rotasi dengan varietas tahan secara serempak dalam suatu hamparan yang luas selama beberapa musim tanam. Demikian juga dengan rotasi kacang tanah dengan tanaman lainnya. Sejauh ini belum diketahui adanya tanaman inang lain bagi penyakit karat selain jenis *Arachis* (Semangun, 1990).

Sanitasi dan eradikasi. Pada kondisi tropik, jamur karat dapat bertahan pada sisa-sisa tanaman walaupun tidak terlalu lama yaitu sekitar empat minggu. Polong kacang tanah yang tertinggal di lahan saat panen akan tumbuh dan menjadi tempat bertahan bagi jamur dan menjadi sumber infeksi terhadap pertanaman kacang tanah berikutnya. Oleh karena itu tanaman yang tumbuh tersebut harus dihilangkan dengan cara dicabut atau lahan segera diolah kembali.

Spora jamur juga dapat mengkontaminasi permukaan biji dan polong kacang tanah. Untuk menghilangkan viabilitas spora tersebut, benih hendaknya disimpan dulu selama 45 hari pada suhu kamar, sebelum digunakan sebagai benih.

Penyiangan gulma diperlukan untuk mencegah terciptanya iklim mikro yang cocok untuk perkembangan penyakit karat.

Fungisida. Penyemprotan fungisida harus dilakukan sebelum atau segera setelah muncul gejala penyakit. Selanjutnya penyemprotan dapat dilakukan dengan selang waktu 10-14 hari, kemudian dihentikan 2-3 minggu sebelum panen. Fungisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan penyakit karat adalah: mankozeb, benomil, klorotalonil dan bitertanol.

Penyakit Virus Belang Kacang Tanah

Penyebab

Patogen dari penyakit ini adalah Peanut Mottle Virus (PMV). Virus yang dimurnikan mempunyai zarah-zarah berbentuk batang lentur, yang terbanyak mempunyai panjang 700-750 nm. Di dalam irisan lewat-tipis daun, zarah-zarah virus mempunyai panjang 750-800 nm. Dalam sitoplasma sel-sel daging daun (mesofil) terdapat badan-badan berbentuk cakra melingkar, berkeping-keping, dan didekatnya terdapat zarah-zarah virus tersebut.

Gejala

Pada helaian anak daun terdapat gambaran belang-belang yang tidak teratur yang berwarna hijau tua dan hijau muda. Ukuran daun tidak banyak berbeda daripada daun yang sehat. Infeksi yang terjadi pada waktu tanaman masih muda sering menyebabkan terjadinya gejala belang dengan cincin-cincin klorotik.

Pada penampang melintang daun tampak bahwa sel-sel epidermis tidak teratur bentuk dan susunannya. Sel-sel palisade berdesak-desakan dan bentuknya lebih silendris. Penyimpangan anatomi juga terdapat pada lembaga (embrio) biji tanaman sakit. Sel-sel lembaga menjadi tidak teratur dan mempunyai ukuran yang lebih kecil.

Epidemiologi

Virus ini dapat ditularkan secara mekanik oleh kutu-kutu daun dan oleh biji tanaman sakit. Penularan secara mekanik mencapai efektivitas 22-100%. Tanaman lain yang dapat ditulari virus secara mekanis adalah kedelai, ketepeng cina, gempur watu, buncis, kacang panjang, kapri, dan orok-orok.

Penyakit dapat ditularkan oleh kutu daun *Aphis craccivora* Koch yang umum terdapat pada kacang tanah dan kacang panjang. Satu sampai tiga ekor kutu telah cukup untuk menularkan penyakit. Berbagai macam stadium dan umur kutu ini dapat menularkan virus. Dalam badan *Aphis*, virus hanya dapat bertahan kurang dari 24 jam. Virus bersifat nonpersisten. Virus tidak dapat diturunkan dari induk ke anaknya. Kutu yang mengandung virus sudah dapat menularkan virus ke tanaman sehat jika dibiarkan mengisap selama tiga menit.

Penyebaran

Secara geografi penyakit ini ditemukan di beberapa daerah pertanaman kacang tanah di lahan pasang surut di Kabupaten Barito Kuala, Propinsi Kalimantan Selatan. Penyakit ini juga ditemukan pada pertanaman kacang tanah di Kebun Percobaan Unit Tatas, Kabupaten Kapuas, Propinsi Kalimantan Tengah.

Penyebaran dan kelangsungan hidup penyakit ke daerah lain di dukung oleh iklim setempat yang sesuai, penanaman inang yang peka dan penggunaan benih terinfeksi.

Kehilangan Hasil

Pernah dilaporkan di D.I. Yogyakarta, bahwa tanaman yang terserang penyakit virus belang kacang tanah berkisar antara 70-96%, dengan kerugian dalam bentuk penurunan hasil polong berkisar antara 3-29% (Triharso, 1975).

Cara Pengendalian

Beberapa alternatif cara pengendalian terhadap penyakit virus belang kacang tanah di lahan pasang surut, adalah penggunaan benih sehat, waktu tanam, sanitasi dan eradikasi, pola tanam dan insektisida.

Penggunaan benih sehat. Benih kacang tanah yang akan ditanam harus sehat dan bebas dari virus, karena tingkat penularan virus melalui biji cukup tinggi yaitu sekitar 27,5%. Penggunaan benih sehat paling efektif dibanding cara pengendalian lainnya.

Waktu tanam. Waktu tanam yang lebih awal dapat mengurangi kemungkinan infeksi virus pada stadia muda pertumbuhan tanaman. Waktu tanam musim kemarau dapat mengurangi tingkat infeksi virus, karena populasi serangga *A. craccivora* sebagai vektor penular pada saat itu juga relatif lebih rendah.

Sanitasi dan eradikasi. Tanaman kacang tanah yang tumbuh liar dicabut agar tidak menjadi sumber infeksi. Demikian juga dengan tanaman yang menunjukkan gejala penyakit, terutama pada waktu pertanaman masih muda.

Pola tanam. Tumpangsari kacang tanah dan jagung atau kacang tunggak, dimaksudkan dapat berfungsi sebagai barier maupun sebagai perangkap serangga vektor. Penerapan pola tanam dapat menekan perkembangan virus dibanding pertanaman monokultur.

Insektisida. Penggunaan insektisida dapat dilakukan untuk mengendalikan serangga vektor *A. craccivora* sebagai penular virus belang kacang tanah, namun hendaknya dilakukan berdasarkan tingkat populasi serangga, biaya dan dampak terhadap lingkungan. Insektisida yang dapat digunakan antara lain klorpirifos.

Penyakit Layu Bakteri

Penyebab

Patogen dari penyakit ini adalah bakteri *Pseudomonas solanacearum* (Smith 1896) Smith 1914. Bakteri berbentuk batang $1,5 \times 0,5 \mu\text{m}$, tidak berspora, tidak berkapsula, bergerak dengan satu bulu cambuk (flagellum) yang terdapat di ujung, aerob dan gram negatif. Bakteri berkembang dengan baik pada suhu $30-35^{\circ}\text{C}$ dan pH 6,7. Dikenal lima ras bakteri *P. solanacearum* yang berbeda inangnya, penyebaran geografisnya dan kemampuan bertahan di lingkungan yang berbeda-beda yaitu Ras 1 (strain terung-terungan), Ras 2 (strain pisang-pisangan), Ras 3 (strain kentang), Ras 4 (strain jahe) dan Ras 5 (strain murbei) (Persley *et.al.*, 1985).

Gejala

Jika infeksi terjadi melalui tanah, gejala pertama biasanya tampak pada waktu tanaman berumur dua minggu hingga menjelang tua. Tanaman akan layu secara tiba-tiba, sering sedemikian cepat sehingga daun tanaman masih tetap berwarna hijau. Tanaman seperti tersiram air panas dan akhirnya mati, walaupun tidak mengalami kekeringan.

Tanaman yang layu pada pangkal batang dan akarnya membusuk dan berwarna kehitaman. Ini adalah bagian yang mengalami infeksi pertama. Akar-akar yang letaknya agak jauh dari bagian itu, tampak berwarna coklat. Infeksi pada waktu tanaman sudah tua menyebabkan polong tetap kecil dan sering mempunyai urat-urat berwarna coklat karena adanya massa bakteri dalam berkas pembuluh. Jika pangkal batang yang layu dipotong, akan tampak juga berkas pembuluh berwarna kecoklatan. Bila ujung potongan batang dimasukkan ke dalam air yang jernih, maka dari dalam batang akan keluar seperti lendir yang merupakan koloni bakteri (Semangun, 1991).

Epidemiologi

Bakteri *P. solanacearum* dapat bertahan dalam tanah, terutama jika di tempat itu terdapat banyak tumbuhan yang rentan. Populasi bakteri dalam tanah sangat berkurang bila tanah dikeringkan, terendam air (sawah), atau lama ditanami tanaman yang tidak rentan.

Bakteri *P. solanacearum* pada umumnya menginfeksi tanaman melalui luka. Luka pada akar dapat terjadi karena serangga dan nematoda. Selain itu pada kulit akar dapat terjadi celah karena tumbuhnya akar sekunder.

Kelembaban dan curah hujan yang tinggi, permukaan air tanah yang tinggi, dan drainase yang jelek akan membantu perkembangan penyakit layu bakteri. Pada musim kemarau penyakit kurang merugikan dibanding dengan musim hujan. Bakteri sangat peka terhadap kekeringan. Suhu tanah yang tinggi selama fase tanaman muda akan membantu perkembangan penyakit layu bakteri. Tetapi gejala penyakit terutama tampak pada cuaca kering. Jika cuaca lembab terus-menerus, penyakit berkembang dan meluas, namun gejala layu baru tampak setelah beberapa lama (Semangun, 1991).

Penyebaran

Secara geografi penyakit ini ditemukan di beberapa daerah pertanaman kacang tanah di lahan pasang surut di Simpang Jaya, dan Surya Kanta, Kabupaten Barito Kuala, Propinsi Kalimantan Selatan, serta di Kebun Percobaan Unit Tatas, Kabupaten Kapuas, Propinsi Kalimantan Tengah.

Penyebaran dan kelangsungan hidup penyakit ke daerah lain di dukung oleh iklim setempat yang sesuai, penanaman inang yang peka, dan penggunaan benih terinfeksi strain bakteri yang sangat virulen (Hardaningsih, 1996).

Kehilangan Hasil

Intensitas serangan penyakit layu bakteri bervariasi tergantung dengan terjadinya perubahan musim, lokasi dan kultivar yang ditanam. Intensitas penyakit secara umum sekitar 5-35% pada kultivar tahan (Gajah, Kidang, Pelanduk dan Tupai), dan sekitar 60-90% pada kultivar peka (Kelinci dan Landak) (Machmud, 1993). Mahmud (1985) juga melaporkan adanya kerugian hasil 0,8-10,1% akibat serangan penyakit layu bakteri di Sumatera Selatan, Jawa Barat, dan Sulawesi Selatan.

Di lahan pasang surut, berdasarkan laporan Dinas Pertanian Propinsi Kalimantan Selatan, intensitas serangan penyakit ini pada tahun 1996-1998 relatif masih ringan yaitu berkisar 3,8-10,6%.

Cara Pengendalian

Beberapa alternatif cara pengendalian yang dapat dilakukan adalah penggunaan varietas tahan, pemupukan, drainase, rotasi tanaman, dan sanitasi lingkungan. Dalam penerapannya dapat dilakukan satu cara pengendalian saja atau dengan kombinasi beberapa cara pengendalian yang sesuai.

Varietas tahan. Beberapa varietas unggul kacang tanah mempunyai sifat tahan terhadap serangan penyakit layu bakteri seperti Gajah, Macan, Banteng, Kidang, Rusa, Anoa, Tapir, Tupai, Kelinci, dan Pelanduk (Sumarno *et. al.*, 1988). Selanjutnya, varietas unggul kacang tanah yang juga tahan adalah Mahesa, Badak, Biawak, Komodo, Zebra, Panther, dan Jerapah (Hidayat *et. al.*, 2000).

Dari pengamatan di lapangan, kacang tanah yang umum ditanam di lahan pasang surut Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah adalah varietas Gajah atau varietas lokal yang berasal dari turunan varietas Gajah yang sudah beradaptasi. Varietas Gajah yang semula termasuk varietas tahan, ternyata setelah ditanam terus-menerus selama bertahun-tahun telah berubah menjadi rentan.

Pemupukan. Pemberian kompos dan pupuk kotoran ayam ternyata cukup efektif mengendalikan penyakit layu bakteri. Sedangkan pemberian bahan organik, pupuk hijau, pupuk kotoran sapi dan kotoran kambing kurang efektif mengendalikan penyakit tersebut (Hardaningsih, 1996).

Drainase. Kacang tanah yang ditanam pada musim hujan memerlukan drainase yang baik. Pembuatan parit-parit drainase sedalam mata cangkul pada petakan atau balur dapat mengurangi kemungkinan serangan yang parah oleh penyakit layu bakteri.

Rotasi tanaman. Rotasi tanaman yang tepat dapat mengurangi dan menekan sumber infeksi penyakit pada pertanaman berikutnya. Rotasi tanaman kacang tanah dengan padi sawah, sangat efektif mengurangi intensitas serangan penyakit layu bakteri. Dari pengamatan penulis di lahan pasang surut tipe C di Simpang Jaya, Kabupaten Batola, Kalimantan Selatan, pola tanam kacang tanah (tanam Oktober/November) - padi lokal (tanam Februari/Maret) sangat efektif mengendalikan serangan penyakit layu bakteri pada pertanaman kacang tanah musim berikutnya. Demikian juga dengan pola tanam lainnya seperti kacang tanah-kedelai, kedelai-kedelai dan kacang tanah-jagung, juga cukup efektif mengendalikan penyakit tersebut.

Sanitasi lingkungan. Sanitasi dapat dilakukan dengan menghindari tanaman lain yang juga rentan terhadap penyakit ini di sekitar lokasi pertanaman atau pada pola pergiliran tanaman, antara lain seperti tanaman tomat dan cabe (Semangun, 1990).

Penyakit Layu Sklerotium

Penyebab

Patogen penyakit ini adalah *Sclerotium rolfsii* Sacc. Jamur ini mempunyai miselium yang terdiri dari benang-benang berwarna putih, tersusun seperti bulu atau kipas dan tidak membentuk spora. Jamur kemudian membentuk sklerotia berupa butiran-butiran berdiameter 0,5-1 mm yang pada awalnya berwarna putih, selanjutnya berubah menjadi coklat.

Gejala

Permulaan serangan pada tanaman terjadi pada waktu pembentukan ginofor atau polong. Pada daun-daun yang letaknya dekat dengan tanah, jamur membentuk bercak-bercak berwarna coklat muda dengan cincin-cincin sepusat berwarna gelap bergaris tengah dapat mencapai 2 cm. Ditengah-tengah bercak, pada sisi bawah daun biasanya terdapat sklerotia berwarna coklat muda.

Jamur juga dapat menyerang pangkal batang yang dapat menyebabkan tanaman menjadi layu dan akhirnya mati. Sebelumnya didahului oleh timbulnya gejala bercak dan busuk pada sekeliling pangkal batang. Pada bagian batang yang busuk terdapat miselium berwarna putih seperti bulu, dan pada perkembangan lebih lanjut akan terbentuk sklerotia dalam jumlah yang berlimpah.

Epidemiologi

Butir-butir sklerotia mempunyai kulit yang kuat sehingga tahan terhadap suhu tinggi dan kekeringan. Di dalam tanah sklerotia dapat bertahan 6-7 tahun. Dalam cuaca yang kering sklerotia akan mengeriput, dan akan berkecambah dengan cepat jika kembali berada dalam lingkungan yang lembab (Semangun, 1991).

Pertumbuhan miselium sangat cepat apabila didukung oleh faktor iklim yang lembab dan hangat, selanjutnya miselium tumbuh menjalar ke cabang atau bagian tanaman lainnya.

Penyebaran

Secara geografi penyakit ini telah ditemukan di beberapa daerah pertanaman kacang tanah di lahan pasang surut di Simpang Jaya, Pinang Habang, Tarantang, Barambai, dan Sakalagun, Kabupaten Barito Kuala, Propinsi Kalimantan Selatan. Penyakit ini juga ditemukan di Pangkoh, Unit Tatas, Palingkau, dan Basarang, Kabupaten Kapuas, Propinsi Kalimantan Tengah.

Kehilangan Hasil

Intensitas serangan penyakit layu sklerotium di lahan pasang surut berkisar antara 1-29%, dengan kehilangan hasil polong kacang tanah diperkirakan sekitar 1-14%. Intensitas serangan penyakit pada musim hujan lebih tinggi dibanding musim kemarau (Budiman, 1993).

Cara Pengendalian

Beberapa alternatif cara pengendalian yang dapat dilakukan adalah pergiliran tanaman, sanitasi dan eradikasi, serta cara kimiawi. Cara-cara pengendalian tersebut dapat diterapkan secara tunggal, namun lebih efektif bila beberapa cara pengendalian yang sesuai dikombinasikan.

Pergiliran tanaman. Untuk menekan dan memutus siklus hidup sumber inokulum penyakit, perlu dilakukan pergiliran tanaman secara serempak dalam suatu hamparan yang luas selama satu musim tanam. Pergiliran tanaman kacang tanah (tanam Oktober-Nopember) dengan padi sawah (tanam Februari-Maret) pada lahan-lahan yang memungkinkan dengan pola tanam tersebut, merupakan salah satu upaya yang dapat mengurangi intensitas serangan penyakit layu sklerotium pada musim tanam berikutnya.

Sanitasi dan eradikasi. Jamur ini dapat bertahan hidup pada sisa-sisa daun dan brangkasan tanaman kacang tanah atau bahan organik. Jamur ini juga dapat memproduksi sklerotia yang dapat tersebar di permukaan tanah di sekitar batang tanaman. Oleh karena itu sisa-sisa tanaman harus dibersihkan dengan cara dibakar, ditanamkan dalam tanah, ataupun digunakan sebagai pakan ternak, karena menjadi sumber infeksi terhadap pertanaman kacang tanah berikutnya. Meratakan tanah dan sedikit menaikkan permukaan tanah sewaktu mengolah tanah akan mengurangi intensitas serangan penyakit.

Polong kacang tanah yang tertinggal di lahan saat panen akan tumbuh dan juga dapat menjadi tempat bertahan bagi jamur dan menjadi sumber infeksi terhadap pertanaman kacang tanah berikutnya. Oleh karena itu tanaman yang tumbuh tersebut harus dihilangkan dengan cara dicabut atau lahan segera diolah kembali.

Penyiangan gulma di pertanaman kacang tanah perlu juga dilakukan. Selain gulma dapat berkompetisi dengan tanaman utama dalam memperoleh unsur hara yang diperlukan, gulma juga dapat menciptakan iklim mikro yang membantu perkembangan penyakit layu sklerotium.

Cara kimiawi. Penggunaan bahan kimiawi untuk mengendalikan penyakit layu sklerotium hendaknya dilakukan sebagai alternatif terakhir. Di samping harganya mahal, penggunaan bahan kimiawi dapat berdampak negatif terhadap lingkungan. Pengendalian secara kimiawi jika terpaksa dapat dilakukan dengan PCNB (Pentachloronitrobenzene), diberikan pada tanah sebelum tanam. Selain itu, untuk perawatan benih kacang tanah dapat digunakan fungisida berbahan aktif agrosan, captan dan thiram.

KESIMPULAN

Pada pertanaman kacang tanah di lahan pasang surut, ditemukan beberapa jenis penyakit yang disebabkan oleh jamur, virus dan bakteri. Namun, ada lima penyakit utama yaitu penyakit bercak daun, penyakit karat, penyakit virus belang kacang tanah, penyakit layu bakteri dan penyakit layu sklerotium.

Beberapa alternatif yang dapat dilakukan untuk pengendalian penyakit tersebut adalah perlakuan benih, penggunaan varietas tahan, cara mekanis, rotasi varietas dan tanaman, pengaturan waktu tanam, sanitasi dan eradikasi, pemupukan, drainase serta penggunaan pestisida atau bahan kimiawi.

Pemilihan alternatif yang tepat atau gabungan beberapa cara pengendalian yang tepat akan efektif dalam pengendalian penyakit tersebut, sehingga kerugian akibat penyakit dapat dihindari.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 1995. Survey Pertanian: Luas dan Intensitas Serangan Jasad Pengganggu Padi dan Palawija di Indonesia. BPS Jakarta. 241p.
- Budiman, A. 1990. Identifikasi dan status penyakit-penyakit kacang tanah di lahan pasang surut. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Budiman, A. 1992. Keefektifan sebelas jenis fungisida terhadap penyakit bercak daun (*Cercospora* spp.) pada kacang tanah. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Budiman, A. 1995. Pendugaan kehilangan hasil kacang tanah akibat penyakit karat (*Puccinia arachidis* Speg.) di lahan kering. P.502506 dalam Risalah Kongres Nasional XII dan Seminar Ilmiah Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, Yogyakarta.
- Budiman, A. 2002. Keefektifan ekstrak bahan nabati untuk pengendalian penyakit bercak daun (*Cercosporadium personatum* Deighton) pada kacang tanah. Laporan Hasil Penelitian. Balittra. Banjarbaru. 5p. (Tidak terbit).
- Budiman, A. dan B. Prayudi. 1993. Pergeseran status penyakit kedelai di lahan pasang surut Kalimantan Selatan dan Tengah. P.107-118 dalam Noor, M., S. Saragih, M. Willis dan M. Damanik. Hasil Penelitian Kedelai di Lahan Pasang Surut. Balittan Banjarbaru.
- Damanik, M. 1990. Farming systems and productivity in Pulau Petak. P.204-211 in Papers Workshop on Acid Sulphate Soils in The Humid Tropics. AARD & LAWO. Bogor.
- Diperta Kalsel. 2002. Laporan Tahunan: Tahun 2001. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Propinsi Kalimantan Selatan. Banjarbaru.
- Diperta Kapuas. 2001. Laporan Tahunan: Tahun 2000. Cabang Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Kapuas Propinsi Kalimantan Tengah. Kapuas.
- Hardaningsih, S. 1996. Arti penting, epidemiologi dan pengendalian penyakit-penyakit utama tular tanah pada tanaman kacang tanah. P.352-362 dalam Risalah Seminar Nasional Prospek Pengembangan Agribisnis Kacang Tanah di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.

- Hidayat, J.R., S. Kartaatmadja, dan S.A. Rais. 2000. Teknologi produksi benih kacang tanah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. 55p.
- Holliday, P. 1980. Fungus Diseases of Tropical Crops. Cambridge University Press. Cambridge. 607p.
- Maamun, M.Y., M. Damanik dan M. Willis. 1996. Sistem produksi dan pengembangan kacang tanah di Kalimantan. P.195-206 *dalam* Risalah Seminar Nasional Prospek Pengembangan Agribisnis Kacang Tanah di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- Machmud, M. 1985. Bacterial wilt in Indonesia. *In* Bacterial Wilt Diseases in Asia and the South Pacific. Proc. Internat. Workshop, PCARRD, Los Banos. p.30-34.
- Machmud, M. 1993. Present status of groundnut bacterial wilt research in Indonesia. *In* Groundnut Bacterial Wilt Proceedings of the Second Working Group Meeting, ICRISAT. p.5-24.
- Persley, G.J., P. Batugal, D. Gapasin, and P. van der Zaag. 1985. Summary of Discussion and Recommendations. P.7-13 *in* Bacterial Wilt Disease in Asia and the South Pacific. Proc. Internat. Workshop, PCARRD, Los Banos.
- Porter, D.M., D.H. Smith and R. Rodrigez-Kabana. 1994. Compendium of peanut diseases. Am. Phytopat. Soc.
- Saleh, N. 2002. Strategi optimalisasi pengendalian penyakit bercak daun dan karat pada kacang tanah. P.37-47 *dalam* Palawija. Buletin No.3. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- Saragih, S. 1990. The research of rice and palawija improvement on acid sulphate soil in Delta Pulau Petak. P.212-223 *in* Papers Workshop on Acid Sulphate Soils in the Humid Tropics. AARD & LAWOO. Bogor.
- Semangun, H. 1991. Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. 449p.
- Subrahmanyam, P. and D. McDonald. 1984. Groundnut rust disease: Epidemiologi and control. P.256-262 *in* Groundnut rust disease. Proc. Disc. Group Meeting, ICRISAT, India.
- Sudir, Suparyono, B. Nuryanto dan Yulianto. 1992. Hubungan kuantitatif antara penyakit bercak daun *Cercospora* dengan hasil kacang tanah. MPS 13.

- Sudjono, M.S. 1989. Ketahanan varietas unggul dan kehilangan hasil kacang tanah terhadap penyakit karat dan bercak daun *Cercospora*. *Penel. Pertanian* 9(1):122.
- Sumarno, B.S. Rajit, H. Kuntiasuti, Darmiyati S., A. Kasno, Suwasik, dan K. Pirngadi. 1988. Hasil penelitian kacang-kacangan: Potensi, sumbangan dan tantangan. P.241-259 *dalam* Risalah Simposium II Penelitian Tanaman Pangan. Ciloto, Bogor.
- Triharso. 1975. Penelitian Penyakit-Penyakit Virus Kacang Tanah. Disertasi, Universitas Gajah Mada Yogyakarta. 157p.
- Willis, M., A. Budiman dan M. Najib. 1994. Pengaruh waktu tanam dan pengendalian kimiawi terhadap perkembangan hama dan penyakit kacang tanah. Risalah Hasil Penelitian Kacang-kacangan 1990-1993. Balittan Banjarbaru.