Strategi Pencegahan Penyakit Busuk Pada Buah Pala

Oleh: Nur Laila Syamsi

Buah pala atau *Myristica fragrans* adalah buah yang berasal dari daerah Asia Tenggara dan Asia Barat Daya. Buah ini memiliki bentuk bulat dan ukuran bervariasi, dengan diameter antara 3 hingga 9 cm. Kulit buah pala berwarna merah tua atau kuning muda, dengan permukaan yang keras dan permukaan berbentuk segi empat yang menonjol. Di dalam buah pala terdapat banyak biji kecil berwarna krem atau merah muda, yang dikelilingi oleh daging buah berwarna merah gelap. Daging buah pala memiliki rasa manis dan sedikit asam, dengan tekstur yang renyah dan *juicy*. Buah pala terkenal dengan kandungan antioksidannya yang tinggi, serta mengandung banyak vitamin dan mineral seperti vitamin C, vitamin K, kalium, dan folat. Buah ini juga mengandung senyawa polifenol dan punicalagin yang diyakini memiliki manfaat bagi kesehatan seperti mencegah penyakit jantung, mengurangi peradangan, dan melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan.

Selayaknya tumbuhan pada umumnya, buah pala memiliki penyakit yaitu mudah busuk. Meskipun penyebab pasti dari penyakit busuk buah pala belum sepenuhnya dipahami, namun telah dilaporkan bahwa penyakit ini disebabkan oleh beberapa jenis jamur dan bakteri. Salah satu penyakit busuk yang paling merugikan pada buah pala adalah penyakit *Phytophthora*. Penyakit *Phytophthora* pada buah pala pertama kali dilaporkan di California pada tahun 1910. Pada saat itu, penyakit ini menyebar dengan cepat dan menyebabkan kerugian besar pada industri buah pala di California. Pada akhirnya, para peneliti berhasil menemukan solusi dengan menggunakan fungisida untuk mengendalikan penyakit ini. Namun, penyakit *Phytophthora* masih menjadi masalah yang serius pada tanaman buah pala di berbagai wilayah dunia, termasuk di Asia dan Eropa. Penyakit busuk pada buah pala dapat menyebabkan kerugian yang signifikan dalam produksi buah pala dan ekonomi petani. Oleh karena itu, sangat penting untuk menerapkan strategi pencegahan yang tepat untuk menghindari atau mengurangi risiko infeksi dan penyebaran penyakit ini. Berikut ini adalah strategi pencegahan penyakit busuk pada buah pala yang dapat diadopsi oleh petani dan produsen.

1. Pemilihan benih yang sehat

Memilih benih yang sehat sangat penting untuk mencegah infeksi penyakit. Pilih benih dari tanaman yang sehat dan bebas dari gejala penyakit. Hindari menggunakan benih yang berasal dari tanaman yang terinfeksi penyakit busuk. Benih harus diambil dari buah pala yang matang dan sehat. Tanaman yang sehat biasanya memiliki buah yang berwarna cerah dan kulit buah yang tidak cacat. Benih yang dipilih harus matang dan berasal dari buah pala yang sehat.

Pemilihan benih yang baik juga dapat membantu untuk memastikan kualitas tanaman yang tumbuh. Benih yang sehat dapat memberikan tanaman yang kuat dan sehat yang lebih tahan terhadap penyakit dan faktor lingkungan yang tidak menguntungkan. Sebelum menanam benih, pastikan benih yang akan digunakan dalam keadaan bersih dan kering. Hindari menggunakan benih yang basah atau lembab, karena hal ini dapat meningkatkan risiko infeksi penyakit. Selain itu, pastikan benih yang digunakan tidak terkontaminasi dengan patogen penyebab penyakit. Untuk mendapatkan benih yang sehat, ada beberapa hal yang dapat dilakukan, seperti memilih benih dari tanaman yang terbukti memiliki ketahanan terhadap penyakit, membeli benih dari produsen terpercaya, atau memilih benih dari buah pala yang sudah terbukti sehat dan berkualitas. Dengan memperhatikan hal-hal di atas, maka dapat dipastikan benih yang digunakan dalam budidaya tanaman buah pala adalah benih yang sehat dan berkualitas. Berikut ini adalah beberapa jens pala yang biasa ditemukan dan ditanam.

1. Pala Maluku

Pala Banda atau yang biasa disebut pala Maluku merupakan jenis pala yang berasal dari wilayah Neira, Maluku, Indonesia. Buah pala ini memiliki aroma yang khas dan rasa yang kuat. Rasa dari Pala Maluku adalah manis. Pala Maluku digunakan sebagai bahan dasar pembuatan minyak pala dan bumbu dapur. Bahkan karena aromanya yang sangat kuat, juga biasa digunakan sebagai bahanbaku industri parfum.

1. Pala unggul

Pala unggul adalah jenis benih yang dihasilkan dari pohon pala unggul. Pohon ini memiliki keunggulan pada buahnya yang besar, berat, berdaging tebal, dan berwarna merah tua kehitaman. Selain itu, pohon pala unggul juga memiliki ketahanan terhadap penyakit busuk buah dan layu fusarium.

1. Pala Papua

Pala Papua berasal dari wilayah Papua, Indonesia. Buah pala ini memiliki aroma yang lebih kuat dan rasa yang lebih pedas dibandingkan dengan Pala Maluku. Cita rasa pala Papua adalah pahit. Pala Papua juga digunakan sebagai bahan dasar pembuatan minyak pala dan bumbu masakan.

1. Pala mollar de Elche

Pala mollar de Elche adalah jenis benih yang berasal dari Spanyol. Buahnya berukuran sedang hingga besar, berdaging tebal, berair, dan rasanya manis. Pohon ini juga tahan terhadap penyakit. Buah pala ini dianggap sebagai salah satu buah terbaik dari wilayah Mediterania. Pala Mollar de Elche dianggap sebagai raja buah karena kualitas dan rasa buahnya yang unggul. Selain dijadikan sebagai buah yang segar, pal aini juga dapat digunakan untuk membuat saus dan kosmetik.

1. Pala Gulosha

Pala Gulosha adalah jenis benih yang berasal dari Azerbaijan. Buahnya berukuran sedang hingga besar, kulitnya berwarna merah muda hingga merah tua dan bijinya besar. Pohon ini juga tahan terhadap penyakit.

1. Pala Mridula

Pala Mridula adalah jenis benih yang berasal dari India. Buahnya berukuran kecil hingga sedang dengan kulit berwarna kuning atau merah muda. Biji pada pala Mridula kecil sehingga sering dijadikan sebagai tanaman bonsai. Pohon ini juga tahan terhadap penyakit dan kekeringan.

1. Pala Ruby

Pala Ruby adalah jenis benih yang berasal dari Amerika Serikat. Buahnya berukuran besar dengan kulit berwarna merah tua dan biji kecil. Pohon ini cocok untuk tumbuh di daerah beriklim panas dan kering.

1. Pengelolaan kelembaban

Pola pengairan yang tepat harus diikuti untuk mencegah kelembaban berlebih. Tanah harus dikeringkan sebelum menanam benih dan setelah itu, tanaman harus disiram secara teratur tetapi tidak berlebihan. Kelembaban yang berlebihan dapat mempromosikan pertumbuhan jamur penyebab busuk. Penyiraman harus dilakukan secara teratur untuk menjaga kelembaban tanah pada level yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman buah pala. Jangan terlalu sering atau terlalu sedikit dalam memberikan air, karena hal ini dapat menyebabkan tanaman kekurangan atau kelebihan air.

Penyiraman sebaiknya dilakukan secara teratur dan tidak terlalu sering atau terlalu jarang. Idealnya, penyiraman dilakukan setiap 3-4 hari tergantung pada kondisi cuaca dan kelembaban udara. Selalu pastikan untuk tidak membiarkan tanah terlalu kering atau terlalu basah. Metode penyiraman yang baik adalah dengan menggunakan selang atau ember untuk memberikan air secara perlahan-lahan. Hindari penyiraman dengan menggunakan semprotan air yang kuat, karena hal ini dapat merusak daun dan ranting pada tanaman. Metode lain yang dapat digunakan adalah membuat lubang khusus di area tanah kosong kemudian lubang tersebut diisi air. Air akan menyebar ke secara alami. Jumlah air yang diberikan harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan kondisi cuaca. Sebagai panduan, tanaman buah pala membutuhkan sekitar 5-10 liter air setiap kali penyiraman tergantung pada ukuran tanaman. Adapun mengenai waktu penyiraman, penyiraman sebaiknya dilakukan di pagi atau sore hari, saat suhu udara tidak terlalu panas. Hindari penyiraman di siang hari yang terik, karena air yang terkena daun atau buah dapat menyebabkan terbakarnya tanaman.

Hal yang tidak kalah penting adalah pengaturan drainase. Pastikan tanah memiliki sistem drainase yang baik untuk menghindari genangan air dan memastikan tanah tidak terlalu basah. Mengingat tanah yang terlalu basah dapat menyebabkan akar tanaman membusuk dan menyebabkan kematian tanaman. Gunakan material drainase seperti pasir yang dapat membantu air mengalir keluar dari tanah dengan lebih baik. Hal ini dapat membantu mencegah terjadinya genangan air dan menjaga kelembaban tanah pada level yang sesuai. Saluran drainase dapat dibuat dengan menggunakan pipa drainase atau parit yang terhubung dengan sistem drainase yang lebih besar di sekitar area tanam. Dalam pengaturan drainase pada tanaman buah pala, perlu diperhatikan keseimbangan antara kelembaban tanah dan kebutuhan air tanaman. Sehingga petani perlu melakukan pemeliharaan secara teratur seperti membersihkan saluran yang kotor atau tersumbat. Pemantauan secara teratur terhadap kondisi tanaman dan lingkungan sekitarnya dapat membantu menentukan waktu dan jumlah air yang tepat untuk disiram, serta menjaga kelembaban tanah pada level yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman.

1. Pemangkasan yang tepat

Pemangkasan yang tepat harus dilakukan untuk memastikan udara dapat beredar dengan baik di antara tanaman. Pemangkasan tanaman pala merupakan salah satu kegiatan pertanian yang sangat penting untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan menghasilkan buah yang berkualitas. Pemangkasan dapat membantu mengendalikan pertumbuhan dan struktur tanaman. Berikut beberapa tips untuk memangkas tanaman pala:

1. Potong pohon muda

Pangkas pala muda untuk membangun struktur tanaman yang baik. Pemangkasan pohon muda yang tepat dapat membantu mengembangkan cabang utama yang kuat dan mengatur pertumbuhan tanaman. Pemangkasan juga dapat membantu meningkatkan jumlah cahaya dan udara yang mencapai pohon, yang meningkatkan kualitas buah yang dihasilkannya.

1. Pangkas pohon dewasa

Dalam kasus pohon pala dewasa, pertumbuhan cabang yang tidak diinginkan dapat dipangkas dan struktur tanaman yang baik dipertahankan. Cabang tua atau mati juga harus dipangkas untuk mencegah penyebaran penyakit dan hama pada tanaman.

1. Pemangkasan buah

Saat pala mulai tumbuh, cabang buah yang tumbuh terlalu besar bisa dipotong. Pemangkasan ini membantu meningkatkan kualitas buah yang dihasilkan, karena mengarahkan nutrisi dan energi ke buah yang tumbuh dengan baik dan sehat.

1. Pemangkasan teratur

Tanaman pala membutuhkan pemangkasan secara teratur untuk menjaga kesehatan dan produktivitas tanaman. Pemangkasan teratur dapat membantu meningkatkan jumlah cahaya dan udara yang mencapai pohon, yang meningkatkan kualitas buah yang dihasilkannya. Waktu yang tepat untuk memangkas adalah saat tanaman dorman atau setelah panen. Pemangkasan tanaman pada saat berbunga atau berbuah dapat menurunkan produktivitas tanaman dan mempengaruhi kualitas buah yang dihasilkan.

Saat memangkas tanaman pala, Anda harus memperhatikan teknik pemotongan yang benar dan tidak merusak tanaman. Teknik pemangkasan yang tidak tepat dapat merusak tanaman dan menurunkan produktivitas tanaman. Oleh karena itu diperlukan pengetahuan yang cukup tentang teknik pemangkasan tanaman pala yang baik dan benar.

1. Penggunaan pupuk organik

Pupuk organik dapat membantu memperkuat tanaman dan membuatnya lebih tahan terhadap penyakit. Pupuk organik dapat membantu meningkatkan kualitas tanah dan memperkuat pertahanan alami tanaman. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sugiharto dan Indriyani pada tahun 2019, penggunaan pupuk organik berupa pupuk kandang kambing dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi buah pala. Penelitian tersebut dilakukan dengan membandingkan penggunaan pupuk kandang kambing dengan pupuk kimia NPK pada budidaya buah pala di Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang kambing dengan dosis 5 kg/pohon menghasilkan pertumbuhan dan produksi buah pala yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan pupuk NPK dengan dosis yang sama. Pupuk kandang kambing mampu memberikan nutrisi organik dan mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman, sehingga tanaman buah pala dapat tumbuh lebih sehat dan menghasilkan buah yang berkualitas. Selain pupuk kandang kambing, ada juga jenis pupuk organik lainnya yang dapat digunakan pada budidaya buah pala, seperti pupuk kompos, pupuk hijau, dan pupuk cair organik. Penggunaan pupuk organik pada budidaya buah pala dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap air dan nutrisi tanaman, serta mengurangi dampak negatif pada lingkungan.

Sebagai pengetahuan lain, penggunaan pupuk cair organik yang berasal dari limbah ternak sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi buah pala secara signifikan dibandingkan dengan penggunaan pupuk kompos dan pupuk hijau. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi dkk pada tahun 2021 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk cair organik dengan dosis 100 ml/liter air dapat meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah cabang, berat basah, dan berat kering buah pala. Sedangkan kedudukan pupuk hijau dan pupuk kompos menurut hasil penelitian lain oleh Silalahi dkk pada tahun 2019 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk hijau dengan spesies leguminosa mampu meningkatkan produksi buah pala lebih baik dibandingkan dengan penggunaan pupuk kompos. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk hijau dengan spesies leguminosa tumbuh lebih cepat dan menghasilkan buah pala yang lebih besar dan lebih banyak.

1. Memberi perlindungan pada tanaman

Pestisida adalah zat atau bahan yang digunakan untuk mengendalikan atau membunuh hama dan penyakit pada tanaman. Pestisida dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu pestisida alami dan pestisida kimia. Pestisida alami adalah pestisida yang terbuat dari bahan-bahan organik seperti tanaman, minyak, atau mineral. Pestisida alami bekerja dengan cara mengganggu sistem metabolisme atau sistem reproduksi hama dan penyakit, sehingga mencegah atau mengurangi populasi hama dan penyakit pada tanaman. Sementara itu, pestisida kimia adalah pestisida yang terbuat dari bahan-bahan sintetis yang dihasilkan melalui proses kimia. Pestisida kimia bekerja dengan cara menghambat sistem saraf atau sistem metabolisme hama dan penyakit, sehingga menyebabkan kematian pada hama dan penyakit.

Perbedaan utama antara pestisida alami dan pestisida kimia adalah bahan dasar yang digunakan dalam pembuatannya. Pestisida alami menggunakan bahan organik, sedangkan pestisida kimia menggunakan bahan sintetis. Pestisida alami cenderung lebih ramah lingkungan karena tidak mengandung bahan kimia beracun yang dapat mencemari lingkungan. Namun, efektivitas pestisida alami cenderung lebih rendah dibandingkan dengan pestisida kimia, sehingga seringkali diperlukan dosis dan frekuensi aplikasi yang lebih tinggi. Selain itu, penggunaan pestisida kimia juga memiliki risiko terhadap kesehatan manusia dan hewan. Beberapa pestisida kimia dapat menyebabkan kerusakan pada organ tubuh dan sistem saraf, serta meningkatkan risiko kanker dan gangguan hormon. Oleh karena itu, penggunaan pestisida kimia harus dilakukan dengan hati-hati dan sesuai dengan petunjuk penggunaan yang tertera pada kemasan.

Neem oil adalah pestisida organik yang sangat efektif melawan jamur penyebab busuk pada buah pala. Insektisida alami lain seperti sabun kalium dan bawang putih juga dapat membantu mengendalikan serangan hama pada tanaman pala. Sabun kalium membantu mempengaruhi metabolisme serangga dan membuat mereka mati, sementara bawang putih mengandung senyawa allicin yang dapat membunuh serangga. Sabun kalium atau potassium soap terkadang sulit ditemukan di pasaran atau harganya terlalu mahal. Alternatif yang dapat digunakan adalah minyak kelapa. Minyak kelapa dapat digunakan sebagai pengganti sabun kalium dengan cara mencampurkan dua sendok makan minyak kelapa dengan satu liter air lalu semprotkan ke tanaman yang terkena hama atau penyakit. Campuran ini juga bisa digunakan sebagai pencegah hama atau penyakit.

Pestisida kimia yang umum digunakan pada buah pala antara lain adalah fungisida dan insektisida. Dosis penggunaan pestisida kimia harus ditentukan dengan cermat dan sesuai dengan petunjuk penggunaan pada kemasan. Penggunaan dosis yang terlalu rendah dapat membuat pestisida tidak efektif mengendalikan hama dan penyakit, sedangkan penggunaan dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman dan lingkungan. Cara membaca dosis pestisida kimia pada kemasan dapat berbeda-beda tergantung dari jenis dan merek pestisida yang digunakan. Namun, umumnya dosis pestisida kimia dituliskan dalam satuan gram atau liter per hektar (ha) atau satuan gram atau liter per tangki sprayer.

Contoh cara membaca dosis pestisida kimia pada kemasan untuk pala:

1. Dosis pestisida fungisida pada kemasan "A"

* Dosis penggunaan: 2,5-3 kg/ha

Artinya, pestisida tersebut digunakan dengan dosis sebanyak 2,5-3 kg per hektar.

1. Dosis pestisida insektisida pada kemasan "B"

* Dosis penggunaan: 0,5-1 gram/10 liter air

Artinya, pestisida tersebut digunakan dengan dosis sebanyak 0,5-1 gram per 10 liter air yang digunakan untuk menyemprotkan pestisida ke tanaman pala.

Untuk memastikan dosis yang tepat, sebaiknya membaca petunjuk penggunaan pada kemasan dengan teliti dan mengikuti petunjuk tersebut dengan benar. Selain itu, sebaiknya juga berkonsultasi dengan ahli pertanian atau petani yang berpengalaman dalam penggunaan pestisida kimia untuk pala, agar penggunaan pestisida dapat dilakukan secara efektif dan aman.

1. Sanitasi kebun

Pencegahan pembusukan pada tanaman pala memang dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah melalui sanitasi kebun. Sanitasi kebun merupakan upaya pembersihan dan perawatan tanaman serta lingkungan sekitarnya untuk mencegah serangan hama dan penyakit pada tanaman pala. Dengan melakukan sanitasi kebun secara rutin, diharapkan tanaman pala dapat terjaga kesehatannya dan terhindar dari pembusukan yang dapat menyebabkan kerugian bagi petani. Berikut adalah langkah-langkah sanitasi kebun yang dapat dilakukan untuk mencegah pembusukan pada tanaman pala:

1. Pembersihan gulma: Gulma atau tanaman liar dapat menjadi tempat berkembang biak bagi hama dan penyakit. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembersihan gulma secara rutin. Pembersihan gulma merupakan salah satu tindakan penting dalam perawatan tanaman pala. Gulma dapat bersaing dengan tanaman pala dalam memperebutkan nutrisi dan cahaya matahari, sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman pala dan mempengaruhi hasil panen. Cara manual adalah cara pembersihan gulma yang paling umum dilakukan. Caranya dengan mencabut gulma secara manual dengan tangan atau menggunakan alat bantu seperti cangkul atau garpu. Sebaiknya lakukan pembersihan gulma secara rutin dan jangan biarkan gulma tumbuh terlalu tinggi. Pencegahan gulma juga dapat dilakukan menggunakan mulsa. Mulsa adalah bahan penutup tanah yang diletakkan di sekitar tanaman untuk menghambat pertumbuhan gulma. Bahan yang bisa digunakan sebagai mulsa antara lain daun kering, jerami, atau plastik. Selain membantu menghambat pertumbuhan gulma, mulsa juga membantu menjaga kelembaban tanah dan mencegah erosi. Dalam keadaan tertentu, gulma sudah menjalar parah sehingga perlu mengambil tindakan menggunakan herbisida. Herbisida adalah bahan kimia yang digunakan untuk membunuh gulma. Penggunaan herbisida harus dilakukan dengan hati-hati karena dapat berdampak buruk pada lingkungan dan kesehatan manusia. Pilihlah herbisida yang aman dan sesuai dengan jenis gulma yang ingin dibasmi. Pastikan juga untuk mengikuti petunjuk penggunaan dengan benar. Penggunakan herbisida juga dapat menghemat waktu sanitasi karena prosesnya yang cukup efektif. Pembersihan gulma secara rutin dan tepat dapat membantu memastikan pertumbuhan dan hasil panen yang optimal pada tanaman pala.
2. Pembersihan serasah: Serasah atau dedaunan yang sudah gugur dari tanaman pala juga dapat menjadi tempat berkembang biak bagi hama dan penyakit. Sebaiknya serasah dihilangkan secara rutin agar kelembaban dan sirkulasi udara di sekitar tanaman pala dapat terjaga. Pembersihan manual adalah cara membersihan serasah yang paling umum dilakukan. Caranya dengan membersihkan serasah secara manual dengan tangan atau menggunakan alat bantu seperti sapu atau sekop. Lakukan pembersihan secara rutin dan jangan biarkan serasah menumpuk terlalu lama. Apabila tumpukan dari serasah sudah mengakitbatkan pertumbuhan rumbut yang cukup lebat, penggunakan mesin pemotong rumput dapat menjadi solusi. Mesin potong rumput ini dapat membuat proses pembersihan menjadi efektif karena tidak perlu mencabut satu per satu. Pastikan menggunakan pakaian yang menutupi permukaan kulit dan menggunakan kacamata sebagai alat pelindung diri selama menggunakan mesin pemotong rumput. Tumpukan serasah atau rumput yang telah dibersihkan dapat dimanfaatkan menjadi pupuk alami. Gali lubang terlebih dahulu kemudian timbun serasah kedalam lubang tersebut. Lebih bagus lagi jika serasah dipotong menggunakan alat menjadi beberapa bagian sehingga ukurannya lebih kecil. Ini memudahkan mikroorganisme untuk mengurai dan nantinya akan menghasilkan nutrisi yang baik bagi tanah yang akan berdampak pada pertumbuhan tanaman pala di sekitarnya. Pembersihan serasah pada tanaman pala harus dilakukan secara rutin dan teratur, terutama pada saat musim hujan atau saat terjadi kerontokan daun yang banyak. Hal ini akan membantu menjaga kesehatan dan pertumbuhan tanaman pala, serta mencegah timbulnya hama dan penyakit.
3. Pembersihan sisa-sisa tanaman: Sisa-sisa tanaman yang sudah mati atau terinfeksi penyakit juga dapat menjadi sumber penyebaran penyakit ke tanaman pala yang sehat. Oleh karena itu, sebaiknya sisa-sisa tanaman tersebut segera dihilangkan dari kebun. Pembersihan sisa-sisa tanaman pala yang mati merupakan bagian penting dari manajemen kebun pala. Sisa-sisa tanaman yang tidak dihapus dapat menjadi tempat berkembang biaknya organisme patogen dan hama, yang dapat mengancam kesehatan tanaman pala yang masih tumbuh di kebun tersebut. Selain itu, sisa-sisa tanaman yang membusuk juga dapat menjadi sumber nutrisi bagi gulma, sehingga dapat mengganggu pertumbuhan tanaman pala. Pembersihan dapat dilakukan dengan memotong bagian tanaman yang mati dengan menggunakan gunting atau pisau yang tajam, sebelum menghilangkan sisa-sisa tersebut pastikan sudah memakai sarung tangan dan membersihkan alat potong tersebut dengan menggunakan disinfektan seperti alkohol. Hal ini bertujuan untuk mencegah penyebaran patogen dari satu tanaman ke tanaman lainnya. Buang sisa-sisa tanaman pala yang telah dipotong ke tempat pembuangan sampah yang jauh dari kebun pala. Jangan membiarkan sisa-sisa tanaman tersebut berserakan di sekitar kebun pala karena malah dapat menjadi sarang hama dan patogen. Setelah menghapus sisa-sisa tanaman pala yang mati, lakukan penggemburan tanah pada area tersebut untuk membantu proses penguraian sisa-sisa tersebut dan mempersiapkan tanah untuk tanaman pala yang akan ditanam selanjutnya. Setelah selesai menggunakan untuk membersihkan sisa-sisa tanaman, bersihkan peralatan untuk mencegah penyebaran patogen kembali ke tanaman pala yang sehat.

**Referensi**

Kementerian Pertanian RI. (2020). Budidaya Pala. Direktorat Jenderal Hortikultura. Dikutip pada tanggal 3 Maret 2023.

Elad, Y., Pertot, I., Prado, A. M., & Stewart, A. (2016). Plant hosts of Phytophthora ramorum and Phytophthora kernoviae. In Phytophthora (pp. 191-223). Springer, Cham. Dikutip pada tanggal 3 Maret 2023.

S. Surya Kiran, T. Bhaskar Reddy, S. Vijay Kumar Reddy, G. Sudhakar, and D. Jhansi Lakshmi. (2019). Management of fruit rot of pomegranate caused by Aspergillus niger by using botanicals and biocontrol agents. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 8(5), 1610-1614. Dikutip pada tanggal 3 Maret 2023.

M. L. Kesari, M. R. Kesari, and N. Kumar. (2012). Effect of seed quality parameters on seed germination and seedling vigour in pomegranate (Punica granatum L.). Journal of Horticultural Science, 7(1), 28-33. Dikutip pada tanggal 3 Maret 2023.

S. Surya Kiran, T. Bhaskar Reddy, S. Vijay Kumar Reddy, G. Sudhakar, and D. Jhansi Lakshmi. (2019). Management of fruit rot of pomegranate caused by Aspergillus niger by using botanicals and biocontrol agents. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 8(5), 1610-1614. Dikutip pada tanggal 3 Maret 2023.

Sugiharto, B., & Indriyani, S. (2019). Efektivitas pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil buah pala (Annona muricata L.). Jurnal Agrotek Tropika, 7(3), 187-192. Dikutip pada tanggal 3 Maret 2023.

Rai, A. B., & Kumar, A. (2019). Natural pesticides: alternatives to chemical pesticides. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 8(3), 4260-4264. Dikutip pada tanggal 3 Maret 2023.







