

**PELATIHAN PENGENDALIAN PENYAKIT BUSUK BERAIR PADA
BUAH SALAK DI DESA DUDA TIMUR, KECAMATAN SELAT
KABUPATEN KARANGASEM**

W. Adiartayasa, I.N. Wijaya, I.G.N. Bagus, I.M.M. Adnyana dan I.K. Siadi¹

ABSTRAK

Salak (*Salacca edulis* Reinw.) merupakan tanaman asli Indonesia dan buah salak mempunyai nilai yang cukup tinggi dan disukai oleh konsumen Indonesia. Salak Bali mempunyai pasar yang cukup baik di kota besar di Jawa seperti Surabaya, Solo, Semarang dan Jakarta. Desa Sibetan dan Duda Timur merupakan penghasil buah salak yang terbanyak. Umur simpan buah salak Bali berkisar antara 6-7 hari pada suhu penyimpanan 29°C, selama penyimpan bobot buah salak mengalami penurunan 20 persen. Kekerasan daging buah salak cenderung mengalami penurunan ditandai dengan makin melunaknya daging buah. Kerusakan buah salak dapat terjadi sejak berada pada pertanaman, waktu panen, pasca panen sampai ke pemasaran berkisar 40%. Kerusakan buah salak dapat terjadi akibat luka, memar, pencoklatan, buah pecah kulit, dan penyakit busuk berair. Menurut Adiartayasa (2004) kerusakan buah salak disebabkan oleh jamur yaitu *Ceratocystis* sp. dan *Botryodiplodia* sp. yang menyebabkan kulit buah salak menjadi berwarna coklat kehitaman dan berair, kulit buah mudah pecah dan terkelupas, serta daging buah busuk dan berair serta berwarna coklat. Lebih lanjut ekstrak daun sirih yang diperoleh dari solven metanol 5-15% memiliki daya hambatan yang tinggi terhadap pertumbuhan *Botryodiplodia* sp. pada media PDA. Sedang ekstrak daun sirih mempunyai kemampuan yang lebih rendah dalam menghambat pertumbuhan *Botryodiplodia* sp. Pengendalian penyakit Busuk Berair pada buah salak dilaksanakan pada Kelompok Tani dan Ternak Tabu Nandini di Desa Duda Timur, Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem pada hari Senin, 14 Agustus 2017. Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada Wantilan Kelompok Tani dan Ternak Tabu Nandini dan pemaparan pelatihan dibantu dengan alat bantu LCD serta dihadiri oleh 35 orang petani dan 6 orang dosen. Peserta mampu mengidentifikasi dan menunjukkan gejala penyakit Busuk Berair pada buah salak. Lebih dari 100 persen peserta dapat menunjukkan gejala penyakit Busuk Berair pada buah salak. Pengendalian penyakit Busuk Berair pada buah salak dalam penyimpanan dan pemasaran dapat menggunakan ekstrak daun sirih.

Kata kunci : *Salacca edulis*, Pengendalian Penyakit, Busuk Berair Buah Salak

ABSTRACT

Salacca edulis Reinw. is an indigenous plant of Indonesia and the salak fruit has a high enough value and is favored by Indonesian consumers? Salak Bali has a pretty good market in big cities in Java such as Surabaya, Solo, Semarang and Jakarta. Sibetan and Duda Timur villages are the largest fruit producers. The age of Balinese salak fruits ranges from 6-7 days at 29°C storage temperature, during the storage of the salak fruit weight decreased by 20 percent. Hardness of salak flesh tended to decrease marked by the softening of fruit flesh. Salak fruit damage can occur since the planting time, harvest time, post-harvest to the marketing range of 40%. Salak fruit damage can occur due to injury, bruising, browning, skin rupture and a watery rot disease. According to Adiartayasa (2004) damage to fruit bark caused by the fungus that is *Ceratocystis* sp. and *Botryodiplodia* sp. which causes the skin of the bark to be blackish-brown and watery, the fruit skin is easily broken and peeled, and the flesh of rotten fruit and watery brown. Furthermore, betel leaf extract obtained from 5-15% methanol solvent has high resistance to growth of *Botryodiplodia* sp. on PDA media.

¹ Staf Pengajar PS Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, adiartayasa@unud.ac.id

While betel leaf extract has a lower ability to inhibit the growth of *Botrydiplodia* sp. The control of watery rot disease in fruits was carried out at Tabu Nandini Farmer Group in Duda Timur Village, Selat District, Karangasem Regency on Monday, August 14, 2017. The training activities were conducted at Wantilan Farmers Group and training presentation assisted by tools LCD aids and attended by 35 farmers and 6 lecturers. Participants were able to identify and show symptoms of watery rot disease in Salak fruit. More than 100 percent of participants can show symptoms of aqueous blight disease in fruits. The control of aqueous blight disease in salak fruit in storage and marketing can use betel leaf extract.

Keywords : *Salacca edulis*, Disease Control, Rotten Watery of Salak Fruit.

1. PENDAHULUAN

Salak (*Salacca edulis* Reinw.) merupakan tanaman asli Indonesia tumbuh dan menyebar di seluruh wilayah nusantara. Buah salak merupakan komoditi hortikultura yang mempunyai nilai yang cukup tinggi dan disukai oleh konsumen Indonesia. Salak Bali mempunyai pasar yang cukup baik di kota besar di Jawa seperti Surabaya, Solo, Semarang, dan Jakarta. Desa Sibetan merupakan penghasil buah salak Bali terkenal dan sebagai daerah asal salak Bali. Desa Sibetan memiliki lahan kering 837 hektar yang mayoritas ditanami tanaman salak. Desa tersebut terletak pada ketinggian 330-335 m di atas permukaan laut dan beriklim basah, curah hujan 3250 mm pertahun, dan suhu udara antara 23-32 °C. Banyak jenis salak Bali yang telah dilaporkan adalah Salak Gula Pasir, Gondok, Nangka, Nenas, Kelapa, Penyalin, Biji Putih, Injin, Beringin, Gading, Embadan, Getih, Cengek, Mesui, Jaka, dan Maong (Wijana, 1997).

Umur simpan buah salak Bali berkisar antara 6-7 hari pada suhu penyimpanan 29 °C, selama penyimpan bobot buah salak mengalami penurunan 20 persen. Kekerasan daging buah salak cenderung mengalami penurunan ditandai dengan makin melunaknya daging buah (Suter, 1988). Buah salak Bali yang dipanen 5 bulan setelah persarian memiliki kandungan gula 19,84 persen, asam 0,44 persen, tanin 0,53 persen, pati 1,20 persen dan air 80,02 persen. Dalam 100 g buah salak Bali mengandung vitamin C sebesar 4,29 mg (Suharjo dan Wajadi, 1991). Kerusakan buah salak dapat terjadi sejak berada pada pertanaman, waktu panen, pasca panen sampai ke pemasaran berkisar 40%. Kerusakan buah salak dapat terjadi akibat luka, memar, pencoklatan, buah pecah kulit, dan penyakit busuk berair. Luka biasanya disebabkan karena terpotong oleh alat pada waktu panen, tertusuk duri pelapah daunnya. Memar dapat disebabkan karena kurang kurangnya pengetahuan mengenai penanganan panen buah yang baik, peletakan buah setelah dipanen, cara pengepakan yang baik, penanganan pada tempat penyimpanan, sehingga menyebabkan adanya gesekan selama transportasi atau pengeriman dari kebun sampai dengan buah dipasarkan. Pencoklatan terjadi pada daging buah terutama yang mengalami luka atau memar. Proses pencoklatan terjadi secara alami di dalam daging buah akibat kinerja enzim dan proses tersebut lebih cepat terjadi apabila buah dalam keadaan luka dan memar. Pecah kulit buah sering terjadi pada waktu musim hujan dan kerusakan tersebut kemungkinan disebabkan akibat tidak seimbang perkembangan daging buah dengan kulit buah. Busuk berair pada buah salak dapat terjadi pada saat buah masih berada di pohon, panen, pengepakan, dan pemasaran. Kerusakannya tersebut disebabkan oleh mikroba atau patogen. Buah salak busuk berair memiliki ciri kulit buah yang semula coklat berubah menjadi coklat kehitaman, kulit buah mudah pecah dan terkelupas dan terkadang diselubungi oleh miselia berwarna putih atau abu-abu, daging buah menjadi busuk atau lunak dan berair (Semangun, 1994). Penyebab busuk berair pada buah salak disebabkan oleh *Ceratocystis paradoxa*, *Botrydiplodia theobromae*, *Erwinia carotovora*, dan *Corticium salmonicolor*.

Menurut Adiantayasa (2004) kerusakan buah salak disebabkan oleh jamur yaitu *Ceratocystis* sp. dan *Botrydiplodia* sp. yang menyebabkan kulit buah salak menjadi berwarna coklat kehitaman dan berair, kulit buah mudah pecah dan terkelupas, serta daging buah busuk berair dan berwarna

coklat. Lebih lanjut ekstrak daun sirih yang diperoleh dari solven metanol 5-15% memiliki daya hambatan yang tinggi terhadap pertumbuhan *Botrydiploia* sp. pada media PDA. Sedang ekstrak daun sirih mempunyai kemampuan yang lebih rendah dalam menghambat pertumbuhan *Botrydiploia* sp.

Desa Duda Timur adalah salah satu desa di Kecamatan Selat Kabupaten Karangasem dan terletak pada ketinggian 400-550 m di atas permukaan laut dan beriklim basah, curah hujan sekitar 3580 mm per tahun, dan suhu berkisar antara 22- 32°C. Desa tersebut memiliki lahan kering seluas 868 hektar. Salak merupakan komoditi unggulan pada beberapa desa di Kecamatan Selat dan Bebandem, Kabupaten Karangasem, Bali. Sejak tahun tujuh puluhan desa tersebut merupakan daerah pengembangan tanaman salak, dan sampai sekarang hampir seluruh penduduk desa tersebut memiliki kebun salak. Buah salak umumnya dipasarkan di Pasar Pesangkan, Karanganyar dan Telaga yang selanjutnya dikirim ke kota yang ada Bali, Jawa, Lombok dan daerah lainnya. Salak berbuah dua kali setahun yaitu musim raya antara bulan Desember sampai April dan musim gadon antara bulan Agustus sampai Oktober, selain musim tersebut tanaman salak juga menghasilkan buah tetapi tidak sebanyak pada kedua musim tersebut.

Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada para petani salak, dan pedagang pengepul, mengenai gejala serangan penyakit busuk buah berair, cara panen, penanganan, sortasi, dan pengepakan buah salak, cara penularan dan cara pengendalian penyakit busuk berair buah salak secara terpadu.

2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan mengumpulkan petani di Wantilan Kelompok Tani Ternak Tabu Nandini di Desa Duda Timur, Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem. Selanjutnya dilaksanakan pelatihan berupa ceramah, penyajian bahan peraga dan spesimen tanaman terserang penyakit busuk berair pada buah salak. Materi pelatihan antara lain: (1) Pengenalan dan pemilihan cara panen, penanganan, sortasi, dan pengepakan buah salak, (2) Pengenalan berbagai jenis buah salak terserang penyakit busuk berair pada buah salak, (3) Pemahaman tentang penularan penyakit busuk berair buah salak, (4) Faktor-faktor yang mempengaruhi serangan penyakit busuk berair buah salak dan (5) Pengendalian secara terpadu penyakit busuk berair pada buah salak. Setelah pelatihan dilanjutkan diskusi dan praktek mengenai cara panen, penanganan, sortasi, dan pengepakan buah salak, dan pengendalian penyakit busuk berair pada buah salak di perkubunan salak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kegiatan Penyuluhan

Pengendalian penyakit Busuk Berair pada buah salak dilaksanakan pada Kelompok Tani dan Ternak Tabu Nandini di Desa Duda Timur, Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem pada hari Senen, 14 Agustus 2017. Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada Wantilan Kelompok Tani dan Ternak Tabu Nandini dan pemaparan pelatihan dibantu dengan alat bantu LCD serta dihadiri oleh 35 orang petani dan 6 orang dosen Gambar 1.

Pengenalan dan pemilihan cara panen, penanganan, sortasi dan pengepakan buah salak diberikan oleh Prof Dr Ir I Nyoman Wijaya, MS. Buah salak siap panen apabila telah berumur 5-5.5 bulan sejak seludang terbuka. Bentuk buah salak segitiga terbalik, lonjong atau bulat, sesuai dengan jenis Salak. Kulit buah terdiri dari sisik tersusun seperti genting berwarna coklat kehitaman. daging

Pelatihan Pengendalian Penyakit Busuk Berair Pada Buah Salak Di Desa Duda Timur Kecamatan Selat Kabupaten Karangasem

buah terdiri dari tiga segmen, kemungkinan pertama 1-3 segmen induk dan kemungkinan kedua satu segmen induk dan dua segmen anak (Guntoro, dkk. 1998).



Gambar 1. Pelaksanaan Pelatihan Pengendalian Penyakit Busuk Berair Pada Buah Salak Di Desa Duda Timur, Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem (a-d).

Berdasarkan hasil penelitian Suharjo dan Wijadi (1991), buah salak Bali dipanen lima bulan setelah seludang bunga pecah (setelah persarian) memiliki umur simpan 5-10 hari. Suter (1988) melaporkan umur simpan buah salak Bali berkisar 6-7 hari pada suhu penyimpanan 29 °C, selama penyimpanan bobot buah salak mengalami penurunan sebesar 20 persen. Kekerasan daging buah salak cenderung mengalami penurunan ditandai dengan makin dengan makin melunaknya daging buah. Salak merupakan buah non klimaterik, yaitu buah yang tidak mengalami pemasakan setelah dipanen.

Buah salak Bali yang dipanen lima bulan setelah persarian memiliki kandungan gula 19.84 persen, asam 0.44 persen, tanin 0.53 persen, pati 1.20 persen dan air 80.02 persen. dalam 10 gram buah salak Bali terdapat kandungan vitamin C sebesar 4.29 mg (Suharjo dan Wijadi, 1991). Kerusakan pada buah salak dapat berbentuk luka, memar, pencoklatan, buah pecah kulit dan busuk berair. Luka pada buah salak dapat terjadi pada ujung dan pangkal buah atau pada bagian lainnya. Luka dapat disebabkan karena terpotong oleh alat pada waktu panen, tertusuk duri pelepah daun dan pada saat memetik buah dari tandannya serta kerusakan sebagian kulit dan daging hilang. Memar buah salak tidak tampak dari luar. Gejala kerusakan adalah bagian buah lebih lunak dibandingkan dengan bagian yang lainnya. Bagian yang lunak jelas tampak apabila kulit buah dikupas, daging buah yang memar tampak lebih gelap dibandingkan bagian yang tidak memar. Memar dapat terjadi akibat adanya benturan dengan bahan yang keras, gesekan dan terjatuh (Ina, 1997). Busuk berair pada buah salak dapat terjadi sejak buah masih di pohon sampai proses pemasaran. Penyebab kerusakan dapat dipengaruhi oleh faktor mikroba, kimia dan fisik. Buah busuk berair ditandai dengan kulit buah yang semula coklat berubah menjadi coklat kehitaman, kulit buah

mudah pecah dan mengelupas dan terkadang diselimuti oleh miselia berwarna putih atau abu-abu, daging buah busuk dan berair (Semangun, 1994).

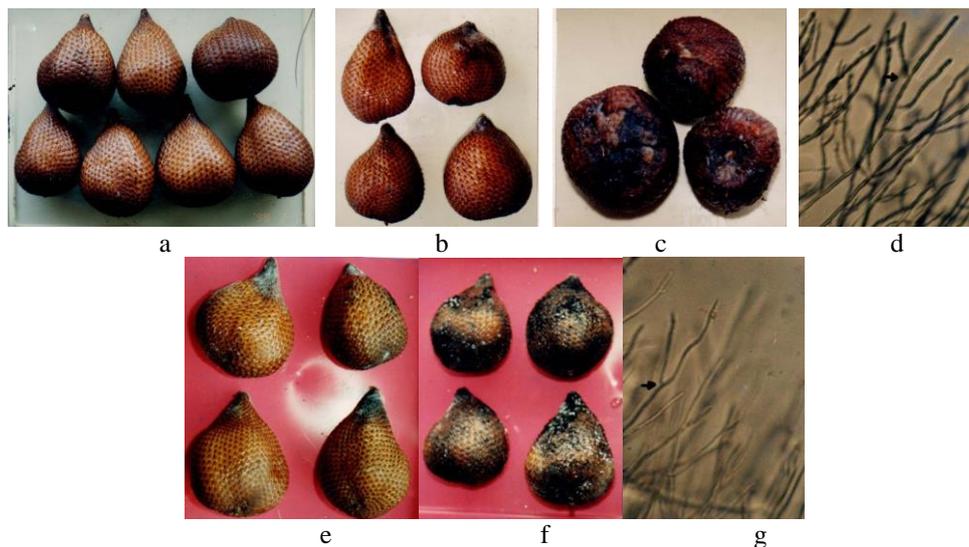
Pengenalan berbagai jenis buah salak terserang penyakit busuk berair pada buah salak diberikan oleh Ir. Wayan Adiartayasa, MSi. (Gambar 2). *Ceratocystis paradoxa* dilaporkan menyebabkan busuk pada buah salak di Jawa Timur. *Botrydiplodia theobromae* merupakan penyebab penyakit busuk layu pada pelepah daun salak. Jamur ini juga merupakan penyebab penyakit busuk buah pada buah pisang dan nenas. (Semangun, 1994). *Corticium salmonicolor* pada keadaan lingkungan lembab μm serta suhu udara 28-30 °C dapat mengakibatkan busuk pada buah salak pondoh (Santoso, 1993).

Miselium *C. paradoxa* bercabang, warna bening sampai abu-abu, dapat berbiak secara aseksual dengan membentuk konidia dan secara seksual membentuk askospora. Konidia yang dihasilkan bersel satu dan terdiri dari dua macam yaitu fialokonidia berukuran 10-15 x 3.5 μm , berwarna bening dan dibentuk di dalam fialida, dan artrokonidia dibentuk dari pootongan hifa berukuran 16-19 x 10 berwarna hitam dan berdinding tebal (Liu dan Marcano 1973 dalam Sudana, 1996). *C. paradoxa* dapat tumbuh baik pada pH antara 3-6, dan pertumbuhan optimal dicapai pada pH 5. Kelembaban udara optimal bagi perkembangan jamur berkisar 85-100 persen (Olutiola dan Cole, 1977 dalam Sudana (1996). *C. paradoxa* dapat tumbuh dengan baik dan membentuk spora pada suhu 10-39 °C, dan suhu optimal pada suhu 23 °C. Tingkat patogenesitas dari patogen ini terjadi pada suhu 28-32 (Liu dan Marcano 1973 dalam Sudana, 1996). *C. paradoxa* merupakan parasit hemibiotrop yaitu dapat hidup secara saprofit dalam tanah dari bahan organik tanah jika tidak ada inangnya, jika ada inangnya jamur tersebut segera berubah menjadi parasit. Jamur menghasilkan enzim selulase dan pektinase, dapat menghasilkan polisakarida dan polipeptidoglikan yang dapat menyumbat pembuluh floem dan xylem batang kelapa, dan dapat menghasilkan etil asetat sehingga menimbulkan aroma seperti buah nenas atau pisang masak (Olutiola, 1976 dalam Sudana (1996).

Konidia atau askospora *C. paradoxa* dapat disebarkan ke tanaman lain melalui udara, air hujan atau irigasi, tanah, dan serangga. Jamur ini merupakan parasit pembuluh kayu, maka setelah konidia berkecambah, hifa segera masuk melalui luka pada batang serta menuju floem dan xylem (Sutoyo, 1983 dalam Sudana, 1996). Patogen ini juga dapat menular melalui tanah karena dapat hidup secara saprofit dalam tanah atau sisa tanaman mati. Pada tanah patogen dapat menginfeksi tanaman melalui luka pada akar atau pangkal batang. Menurut Mahfud *et al.*, dalam Sudaryono (1977) *C. paradoxa* merupakan patogen penting penyebab penyakit busuk pada buah salak Bali. *C. paradoxa* menyebabkan busuk hitam pada buah nenas. Serangan patogen ini terjadi setelah panen. Infeksi oleh patogen terjadi melalui luka acak setelah pemanenan. Kalie (1992) pernah melaporkan jamur dapat menyebabkan busuk pada buah pisang. Koloni *Botrydiplodia theobromae* berwarna abu-abu, kemudian berubah menjadi hitam,. Miselium bercabang dan berwarna coklat muda. Piknidiospora muda tidak bersekat dan berwarna bening, jika telah tua mempunyai sebuah sekat berwarna coklat berukuran 12.5-23.5 μm dan berkelompok. Piknidia berwarna coklat kehitaman dan berbentuk bulat. Kemampuan jamur ini menyebabkan penyakit pada tanaman inang dan menginfeksi melalui luka atau berasosiasi dengan patogen lainnya. Jamur merupakan patogen pembuluh angkut, dan kemampuannya menyerang tanaman dipengaruhi oleh kandungan harsa di dalam tanah (Punithalingam, 1976).

Botrydiplodia theobromae pernah ditemukan di tiga negara Indonesia, Malaysia dan Thailand dan juga di India, California, Florida dan Puerto Rico. *B. theobromae* menginfeksi melalui luka, selain menyerang buah jamur menyerang ranting, cabang kecil hingga kering dan mati. *B. theobromae* dapat hidup dan bertahan dalam tanah tergantung pada unsur hara yang tersedia. Penyebabnya dipengaruhi oleh adanya angin atau percikan air hujan (Kalie, 1992). *B. theobromae* menyerang buah semangka melalui ujung tangkai buah setelah panen atau saat dalam pengangkutan, buah yang diserang menjadi busuk. Selain semangka, jamur juga menyerang buah pisang saat menjelang buah masak, diawali pada tangkai buah yang berubah menjadi coklat atau

hitam kemudian meluas ke masing-masing buah. Satrahidayat (1986) pernah melaporkan jamur ini dapat menyebabkan penyakit busuk hitam pada umbi ketela pohon.



Gambar 2. Gejala Penyakit Busuk Berair pada Buah Salak (a): Buah Salak Sehat, (b & c): Buah Salak terinfeksi *Ceratosistis* sp., (d): Mesilia *Ceratosistis* sp., (e & f): Buah Salak Terinfeksi *Botrydiplodia* sp., dan (g): Mesilia *Botrydiplodia* sp.

Pengendalian secara terpadu penyakit busuk berair pada buah salak. Penyakit Busuk berair pada buah salak merupakan kendala utama dalam proses penyimpanan dan pemasaran. Penyakit tersebut dapat terjadi sejak buah masih berada di pohon maupun selama proses penyimpanan dan pemasaran. Untuk mengendalikan penyakit tersebut perlu dilaksanakan beberapa langkah seperti berikut: (1) Pencegahan penyakit ini dapat dilaksanakan sejak masih di pohon yaitu dengan mengurangi kelembaban kebun, menghindari terjadi pelukaan pada buah salak, (2) Pencegahan penyakit ini sangat penting dilaksanakan terutama pada saat panen buah salak dengan memperhatikan seminimal mungkin terjadi luka oleh alat panen dan tertusuk duri dari pelepah daunnya, (3) Setelah dipanen buah salak seharusnya diletakkan, disusun rapi dalam wadah dan dihindari adanya benturan antara satu buah dengan buah lainnya atau masih dibiarkan dalam satu tandan, dan (4) Pengendalian dengan menggunakan ekstrak daun sirih dapat menghambat pertumbuhan penyakit Busuk Berair pada buah salak.

3.2. Praktek Pengendalian Penyakit Busuk Berair pada Buah Salak

Bersamaan dengan penyampaian ceramah juga disertai dengan memperagakan gambar atau foto yang berkaitan dengan materi yang disampaikan. Petani salak sangat serius memperhatikan tayangan gambar atau foto-foto. Banyak pertanyaan disampaikan kepada narasumber mencerminkan perhatian petani dengan berbagai permasalahannya. Pengamatan gejala di lapang berlangsung lebih memudahkan petani mengenali gejala penyakit busuk berair pada buah salak berkat peragaan gambar atau foto-foto tersebut.

Evaluasi dilakukan setelah penyuluhan dan pelatihan serta praktek dilaksanakan dengan menanyakan langsung pada petani setelah pertemuan. Jenis pertanyaan disesuaikan dengan penyampaian materi, yang dilakukan dengan menanyakan hal yang sama kepada setiap petani di kebunnya masing-masing. Hasil evaluasi yang didapatkan 25 orang menguasai 90 persen materi, dan 10 orang menguasai 60 persen materi.

3.3. Faktor Pendorong dan Penghambat

Petani salak di Desa Duda Timur dengan memelihara tanaman salak dapat meningkatkan pendapatan keluarga, sehingga petani tetap berkeinginan memelihara tanaman salak. Hal ini dapat dibuktikan dimana petani masih memelihara tanaman salak. Tanaman salak yang paling banyak ditanam adalah jenis salak Gondok, Nangka, Nenas, yang paling banyak dan dominan di hampir seluruh areal pertanaman salak milik petani di Desa Duda Timur. Salak Gula Pasir sekarang sedang banyak ditanam oleh karena harganya jauh lebih tinggi dibandingkan dengan salak lain. Selain jenis salak tersebut juga ditemukan jenis salak seperti Salak Kelapa, Penyalin, Bijiputih, Injin, Beringin, Gading, Embadan, Getih, Cengkeh, Mesui dan Maong.

Serangan penyakit Busuk Berair pada buah salak ditemukan pada areal pertanaman salak di Desa Duda Timur dan murahnya harga buah salak pada musim panen, menyebabkan petani salak berkurang untuk menanam salak. Beberapa petani salak sudah banyak beralih menanam padi. Untuk meningkatkan minat petani maka diperlukan adanya pelatihan dan pendampingan yang berkelanjutan untuk budidaya tanaman salak yang berkelanjutan sehingga pendapatan petani meningkat. Penanaman salak dengan budidaya yang intensif dan optimal perlu dilaksanakan dengan memperhatikan pemupukan, pengendalian hama dan penyakit khususnya penyakit Busuk Berair pada buah salak dan yang tidak kalah pentingnya cara memanen, menyimpan dan pengepakan perlu mendapatkan pendampingan secara serius dan berkelanjutan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Peserta mampu menyerap materi yang diberikan dilihat dari kemampuan peserta mengidentifikasi dan menunjukkan gejala penyakit Busuk Berair pada buah salak dalam praktek yang dilaksanakan di kebun salak. Pengendalian penyakit Busuk Berair pada buah salak dalam penyimpanan dan pemasaran dapat digunakan ekstrak daun sirih.

Kegiatan pelatihan pengendalian penyakit Busuk Berair pada buah salak pada tanaman salak sebaiknya dilakukan secara berkelanjutan agar pemahaman petani mengenai penyakit ini dapat diketahui dengan baik. Setelah petani mengetahui penyakit Busuk Berair pada buah salak maka petani dapat memelihara tanaman salak secara intensif, cara pemanenannya, penyimpanan dan pengepakan dalam proses pemasaran.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran kegiatan pelatihan pengendalian penyakit Busuk Berair pada buah salak, Kelompok Tani Ternak Tabu Nandini di Desa Duda Timur yang telah bersedia bekerjasama sehingga kegiatan terlaksana dengan baik, juga kami mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana atas dukungan dana melalui DANA PNBPN tahun 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiartayasa, W. 2004. Isolasi dan Identifikasi Penyebab Penyakit Busuk Berair pada Buah Salak. *Agritrop. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*. 23(4): 134-137.
- Guntoro, S., Rahayu, R., dan Suprpto. 1998. Salak Bali dan Pembudidayaannya Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Denpasar.
- Kalie, M. B. 1992. Mengatasi Buah Rontok, Busuk, dan Berulat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Punithalingam, E. 1976. Fisiologi Pascapanen Penanganan dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayuran Tropika dan Subtropika. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Santoso, H.B. 1993. Salak Pondoh. Kanisius. Yogyakarta.
- Satrahidayat, D. 1986. Ilmu Penyakit Tumbuhan Usaha Nasional. Surabaya.

Pelatihan Pengendalian Penyakit Busuk Berair Pada Buah Salak Di Desa Duda Timur Kecamatan Selat Kabupaten Karangasem

- Semangun, 1994. Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudana, I M. 1996. Metabolik Sekunder baru dari Mikroba yang mampu menghambat pertumbuhan dan Sporulasi *C. paradoxa* (Dade) Moreau. Disertasi ITB.
- Sudaryono, T. 1977. Rakitan teknologi hasil-hasil penelitian salak Bali. Risalah Hasil Penelitian Peternakan dan Tanaman Pangan. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Denpasar, Hal. 63-68.
- Suharjo, dan Wajadi, R.D., 1991. Penentuan Saat Petik Salak. Hasil Penelitian Sub Balihorti Malang.
- Wijana, 1997. Hasil-Hasil Penelitian Pelestarian Dan Pengembangan Salak Gula Pasir. Risalah Hasil Penelitian Peternakan dan Tanaman Pangan. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Denpasar. Hal. 56-62.