

PETUNJUK TEKNIS

SALAK



**Budidaya
kiat meningkatkan produksi
dan kualitas**



**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN RIAU
PUSLITBANG SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
BADAN LITBANG PERTANIAN
PEKANBARU 2003**

PETUNJUK TEKNIS
S A L A K

**BUDIDAYA, Kiat Meningkatkan
PRODUKSI DAN KUALITAS**

Penyunting :
Parlin H. Sinaga
Syafrizal
Umar
Syafril. D
Empersi
Efendi

BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN RIAU
PEKANBARU
2003

KATA PENGANTAR

Peningkatan kesejahteraan hidup dan pendidikan telah mengubah pola makan dari prioritas pangan pokok nasi, ubi, ataupun jagung, menjadi pola makan seimbang antara sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Pertumbuhan penduduk mendorong peningkatan jumlah konsumsi pangan sehingga harus dipenuhi dengan peningkatan produksi dan produktivitas lahan dan tanaman. Kesadaran dalam pemilihan jenis dan mutu pangan yang dikonsumsi di kalangan masyarakat, menuntut keragaman jenis sumber pangan dan perbaikan mutunya.

Semua hal tersebut menjadi tanggung jawab pihak-pihak yang bergerak di bidang pertanian, baik pemerintah, pengusaha, maupun petani. Oleh karena itu, BPTP Riau telah melaksanakan kegiatan pengkajian dengan tujuan peningkatan produksi maupun perbaikan mutu tanaman. Salah satu kegiatan yang telah diadopsi petani adalah pengkajian mengenai peningkatan produksi dan kualitas tanaman salak di Tanjung Pinang, Kabupaten Kepulauan Riau, Propinsi Riau.

Publikasi ini berisikan petunjuk teknis "Salak: Budidaya, Kiat Meningkatkan Produksi dan Kualitas." Selain sebagai media penyebaran informasi teknologi salak, publikasi ini juga sekaligus sebagai bahan pertanggungjawaban penggunaan dana diseminasi pengkajian pada TA 2003.

Kepada semua pihak yang terlibat dan berpartisipasi dalam penyusunan publikasi ini disampaikan penghargaan dan terima kasih.

Pekanbaru, Desember 2003
Kepala BPTP Riau

Ir. Amiruddin Syam, MS.

DAFTAR ISI

	hal
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
I. PENDAHULUAN	1
II. CIRI-CIRI DAN SYARAT TUMBUH	
A. Ciri-ciri Tanaman Salak	4
B. Syarat Tumbuh	5
1. Keadaan iklim	5
2. Keadaan tanah	6
III. TEKNIK BUDIDAYA TANAMAN SALAK	
A. Penanaman Pohon Peneduh	8
B. Pengolahan Tanah dan Pembuatan Lubang Tanam	9
C. Pembibitan dan Pencangkakan Bibit	9
1. Bibit dari biji	9
2. Bibit dari anakan	10
D. Penanaman	13
E. Penyulaman	14
F. Pemupukan	14
G. Pembumbunan	15
H. Penyiangan	15
I. Pengendalian Hama dan Penyakit	15
J. Pemangkasan	15
K. Penyerbukan	16
L. Panen dan Pasca Panen	17
IV. HAMA DAN PENYAKIT PENTING TANAMAN SALAK	
A. Pengendalian Hama	18
B. Pengendalian Penyakit	19
V. ANALISIS USAHA TANI	
A. Analisis Kelayakan Ekonomi Usaha Pengadaan Bibit Melalui Pencangkakan	23
B. Analisis Ekonomi Usahatani Salak	24
C. Analisis Pendapatan	27
DAFTAR PUSTAKA	28

I. PENDAHULUAN

Salak (*Salacca edulis* Reinw) merupakan tanaman asli Indonesia, yang tersebar di beberapa daerah seperti, Sumatera Utara, Jawa Barat, Yogyakarta, Jawa Tengah, Madura, dan Sulawesi Selatan. Tanaman salak termasuk famili Palmae serumpun dengan kelapa, kelapa sawit, aren (enau), dan palem. Salak merupakan salah satu komoditi buah-buahan penting karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan permintaan akan buah salak dari dalam maupun dari luar negeri mengalami peningkatan dari tahun ke tahun.

Buah salak selain dikonsumsi dalam keadaan segar, dapat juga dinikmati dalam bentuk olahan seperti manisan, asinan, kolak, dan campuran dalam sirup. Buah salak mengandung gizi yang tinggi (Tabel 1) dan dipercaya dapat mengobati diare. Salah satu keunggulan salak dibandingkan dengan komoditas buah-buahan yang lain yakni dapat dipanen 2-3 kali dalam setahun bila pengelolaannya dilakukan secara intensif.

Tabel 1. Kandungan Gizi Dalam Tiap 100 gram Buah Salak Segar.

No	Kandungan Gizi	Banyaknya	
1	Kalori	77.00	kal
2	Protein	0.40	g
3	Karbohidrat	20.90	g
4	Kalsium	28.00	mg
5	Fosfor	18.00	mg
6	Zat Besi	4.20	mg
7	Vitamin B1	0.04	mg
8	Vitamin C	2.00	mg
9	Air	78.00	mg
10	Bagian dapat dimakan	50.00	%

Sumber : Direktorat Gizi Depkes RI (1981)

Di Indonesia terdapat bermacam-macam jenis salak yang berbeda penampilan maupun cita rasanya. Ada yang dominan rasa manisnya tetapi ada juga yang rasanya dominan masam atau sepat. Salak-salak yang terkenal berikut daerah asalnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Daerah-daerah Penyebaran Salak dan Jenis-jenis Salak Yang Mendominasi Pusat Produksi Salak di Indonesia.

No.	Pusat Produksi	Varietas
1	Padang Sidempuan (Sumatera Utara)	Salak Sidempuan Merah
2	Jakarta	Salak Condet
3	Batujajar (Jawa Barat)	Serangga, Kadah, Hanggasa, Tembaga, Malaka, Salak Putih, dan salak tanpa duri
4	Sleman (Yogyakarta)	Pondoh, Gading, Madu
5	Magelang (Jawa Tengah)	Pondoh, Nglumut, Njagan
6	Ambarawa (Jawa Tengah)	Petruk, Nangka
7	Bangkalan (Madura)	Kerbau, Naseh, Penjalin, Manggis, Gondok, Nangka, Nenas, Gula Pasir, Bule, dan Kelapa
8	Enrekang (Sulawesi Selatan)	Golla-golla, Hitam

Selain di daerah-daerah tersebut di atas, salak juga telah tersebar luas di beberapa kabupaten di Propinsi Riau seperti Kabupaten Kepulauan Riau dan Kabupaten Rokan Hulu. Meskipun bukan termasuk daerah asal tanaman salak, Kabupaten Kepulauan Riau memiliki keragaman jenis salak yang tinggi. Setidaknya terdapat 10 kelompok berdasarkan cita rasa, mulai dari sangat manis hingga sangat pahit dan sepat.

BPTP Riau telah mengadakan pembinaan teknologi perbanyak salak secara vegetatif dan teknologi budidaya salak untuk peningkatan mutu sejak TA 1997 dan hasilnya telah terlihat dengan diterapkannya perbanyak salak dengan cara cangkok sehingga sifat turunan sama dengan sifat induknya dan diterapkannya paket teknologi budidaya seperti pemupukan, pemangkasan, penjarangan buah, dan pengendalian hama penyakit. Petani telah merasakan dampak pelaksanaan paket teknologi tersebut terhadap peningkatan produksi dan kualitas buah salak.

II. CIRI-CIRI DAN SYARAT TUMBUH

A. Ciri-ciri Tanaman Salak

Tanaman salak merupakan tanaman tahunan yang tumbuh merumpun dan dapat hidup bertahun-tahun, sehingga ketinggiannya dapat mencapai antara 1,5 - 8 meter, bergantung pada jenisnya, berbatang sangat pendek dan hampir tidak kelihatan karena tertutup pelepah daun yang berduri yang tersusun rapat, dan seluruh permukaan tanaman ditutupi oleh duri-duri yang tajam. Dari batang yang berduri itu, akan tumbuh tunas baru yang dapat menjadi anakan atau tunas bunga buah salak dalam jumlah yang banyak.

Berdasarkan variasi genetik dalam pembungaan, tanaman salak dibedakan menjadi dua macam, yaitu tanaman berumah satu dan berumah dua. Tanaman salak berumah satu (*monoceus*) ditandai dengan terdapatnya bunga jantan dan bunga betina pada satu pohon. Tanaman salak berumah dua (*dioceus*) ditandai dengan terpisahnya bunga jantan dan betina pada pohon yang berbeda. Penampilan fenotip bunga salak dikelompokkan menjadi 3 tipe, yaitu:

1. Salak jantan, ditandai dengan tongkol bunga yang hanya mengandung bunga jantan saja
2. Salak tipe A (*hermaprodit*), ditandai dengan tongkol bunga yang terdiri atas bunga jantan dan bunga betina.
3. Salak tipe B, ditandai dengan tongkol bunga yang terdiri atas bunga jantan rudimenter dan bunga sempurna yang kelamin jantannya rudimenter, hingga seolah-olah pohon betina.

Pembungaan salak sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, terutama iklim atau musim. Pada musim hujan, tanaman salak cenderung menghasilkan tipe bunga A, sedangkan pada musim kemarau tipe bunga B. Adanya variasi tipe bunga menyebabkan buah salak

menghasilkan biji beragam, yaitu berbiji satu, dua, dan tiga. Secara genetik, 60% dari biji menghasilkan tanaman salak jantan dan 40% menjadi tanaman salak tipe bunga A atau tipe bunga B.

Sifat menyerbuk silang pada tanaman salak menyebabkan terjadinya penyimpangan sifat keturunan dari induknya. Namun sifat menyerbuk silang ini telah mendorong cepatnya terbentuk jenis-jenis baru di alam hingga membentuk variabilitas yang luas. Dengan demikian, manusia dapat menikmati salak dengan rasa, aroma, tekstur, maupun kandungan gizi tertentu.

B. Syarat Tumbuh

Lingkungan tumbuh sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman salak. Interaksi antara varietas dengan lingkungan dapat berakibat baik terhadap pertumbuhan dan hasil tetapi dapat pula berakibat sebaliknya. Oleh karena itu, sebelum memulai usaha tani salak, sebaiknya dipertimbangkan terlebih dahulu kesesuaian ketinggian tempat dari permukaan laut, tipe dan jenis tanah, curah hujan, kondisi fisik dan kimia tanah, serta kedalaman air tanah.

Di beberapa tempat yang terkena pengaruh gunung berapi salak menunjukkan penampilan yang baik, misalnya salak pondoh sangat baik tumbuhnya karena pengaruh Gunung Merapi, sedangkan Salak Manonjaya di Jawa Barat sangat baik tumbuhnya karena pengaruh Gunung Galunggung; dan Salak Gula Pasir sangat manis dan tumbuh baik karena pengaruh Gunung Agung.

1. Keadaan Iklim

Budidaya salak sesuai di dataran rendah yang iklimnya sangat basah, basah sampai kering. Meski demikian, tipe iklim yang paling ideal untuk pertumbuhan dan produksi salak adalah tipe iklim C

(Schmidt dan Fergusson dikutip Rukmana, 1999), yaitu daerah yang mempunyai 3 – 4,5 bulan kering, tetapi masih tumbuh baik pada daerah yang tipe iklimnya A (0 – 1,5 bulan kering) dan iklim B (1,5 – 3 bulan kering).

Tanaman salak dapat beradaptasi luas di dataran rendah sampai ketinggian tempat 700 m dari permukaan laut (dpl). Keadaan lingkungan tumbuh yang paling optimum untuk pertumbuhan dan produksi tanaman salak adalah dataran rendah hingga menengah (medium) dengan ketinggian tempat 50 – 300 m dpl. Dan tipe iklim C, bersuhu antara 20 – 30 °C, curah hujan antara 200 – 400 mm per bulan, kelembaban udara (RH) 40% - 70 % dan tempatnya terbuka sampai agak ternaungi dengan intensitas sinar matahari 40 – 50%. Bila suhu terlalu tinggi akan berpengaruh terhadap perkembangan buah dan biji salak dan bila suhu terlalu rendah akan menghambat pembungaan tanaman salak

Di lapangan dijumpai juga pertanaman salak yang tumbuh subur di daerah-daerah dengan ketinggian 450 m – 650 m dpl dengan tipe iklim A (sangat basah) dan tipe iklim B (agak basah). Hal ini berarti tanaman salak mempunyai toleransi yang tinggi terhadap keadaan iklim, terutama pada tipe iklim atau tipe curah hujan.

2. Keadaan tanah

Tanaman salak mempunyai toleransi yang tinggi terhadap berbagai jenis atau tipe tanah. Tanah yang paling baik adalah tanah gembur, subur, dengan pH 6.0 – 7.0, aerasi dan drainasenya baik, air tanah dangkal, dan kandungan humus yang tinggi. Oleh karena itu sangat dianjurkan kepada para petani salak untuk membuat kompos sendiri dengan menggunakan sisa-sisa tumbuh-tumbuhan hasil pembersihan lahan kebun.

Tanaman salak tidak dapat tumbuh baik pada lahan yang terlalu basah. Tingkat kelembaban tanah yang optimum sangat diperlukan oleh akar untuk pertumbuhannya. Saluran pengairan harus dibuat untuk menghindarkan tanaman dari genangan yang berlebihan terutama pada musim hujan. Saluran pengairan maupun kolam, akan sangat membantu mempertahankan kelembaban tanah maupun udara pada saat musim kemarau. Oleh karena itu sangat dianjurkan di tengah-tengah lahan kebun salak dibuat kolam ikan dan kolam inilah yang diharapkan dapat menyangga kelembaban tanah yang diharapkan.

Keadaan tanah di Indonesia umumnya dengan pH rendah (masam), sehingga membutuhkan pengelolaan tanah yang memadai, terutama pengapuran untuk menaikkan pH tanah. Bahan kapur untuk pertanian dapat berupa kalsium karbonat (CaCO_3), Kalsium Magnesium Karbonat [$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$], dan lain-lain. Produk kapur yang siap pakai dan banyak dijual di kios-kios sarana produksi pertanian misalnya dolomit, zeagro, dan kalsit. Kebutuhan kapur untuk menaikkan pH tergantung pada jenis kapur dan jenis tanah. Umumnya dosis kapur yang diberikan berkisar antara 0,5 – 4 ton/ha.

Pengapuran sebaiknya diberikan 4 minggu sebelum tanam. Pengapuran dilakukan dengan cara ditaburkan di atas tanah yang telah diolah, kemudian dicampur dengan lapisan tanah atas hingga rata. Bila tidak hujan, sebaiknya segera dilakukan penyiraman hingga cukup basah agar kapur cepat bereaksi dengan tanah.

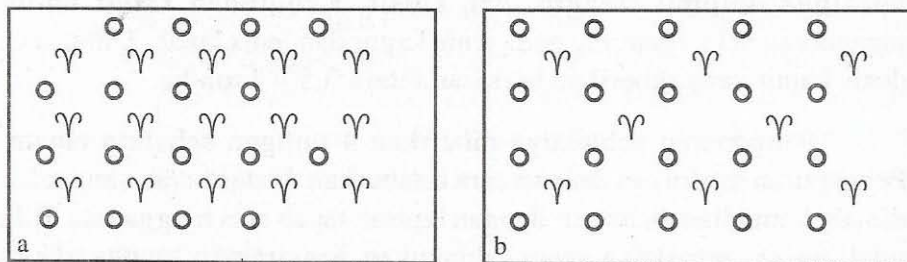
Kemiringan lahan yang ideal adalah lahan datar karena untuk kegiatan pemeliharaan tanaman dapat dilaksanakan dengan relatif mudah. Untuk lahan dengan kemiringan lebih dari 5% dianjurkan pembuatan terasering untuk mempermudah pemeliharaan maupun untuk pengairannya, serta menekan tingkat erosi tanah.

III. TEKNIK BUDIDAYA TANAMAN SALAK

Tahap-tahap budidaya salak dapat mengikuti rangkaian kerja berikut: 1) Penanaman pohon peneduh, 2) pengolahan lahan dan pembuatan lubang tanaman, 3) pembibitan atau pencangkakan bibit, 4) penanaman, 5) penyulaman, 6) pemupukan, 7) pembumbunan, 8) penyiangan, 9) pengendalian hama dan penyakit, 10) pemangkasan, 11) penyerbukan, 12) panen dan pasca panen.

A. Penanaman Pohon Peneduh

Pohon peneduh yang umum digunakan adalah lamtoro, dadap, turi, atau pohon buah-buahan. Pohon peneduh ditanam 1 tahun sebelum penanaman salak dengan jarak tanam 3 x 3 m untuk pohon bertajuk sempit dan 6 x 6 m untuk pohon bertajuk lebar. Letak pohon pelindung berada pada titik tengah di antara 4 tanaman salak (Gambar 1).



Keterangan: ○ = lubang tanam tanaman salak; ♣ = pohon pelindung

Gambar 1. Posisi pohon pelindung di antara tanaman salak: a) jenis pohon pelindung bertajuk sempit seperti lamtoro (jarak tanam 3x6 m) dan b) pohon pelindung bertajuk lebar seperti dadap dan pohon buah-buahan (jarak tanam 6x6 m).

B. Pengolahan Tanah dan Pembuatan Lubang Tanaman.

Pengolahan tanah dilakukan dengan tujuan untuk mengemburkan tanah agar menjadi area pertumbuhan tanaman yang baik, sekaligus untuk membersihkan tumbuhan pengganggu. Pengolahan tanah meliputi pekerjaan membersihkan tumbuhan pengganggu dan membalik tanah, yaitu dengan mencangkul tanah sedalam ± 30 cm dan kemudian membalikkannya. Hal tersebut dilakukan 2 minggu sebelum tanam. Persiapan lubang tanam adalah sebagai berikut.

- a. Buat lubang tanam dengan ukuran 60 x 60 x 60 cm dan jarak antar lubang 3 x 3 m. Pisahkan tanah bagian atas dan bagian bawah, lalu tanah bagian atas diaduk dengan 25 kg pupuk kandang. Kembalikan tanah bagian bawah ke posisi semula dan kemudian disusul dengan tanah bagian atas yang telah dicampur dengan pupuk kandang. Tanah dibiarkan selama 2 minggu.
- b. Sehari sebelum tanam, lubang tanam dibuat berukuran 30 x 30 x 30 cm di atas tanah yang telah dicampur dengan pupuk kandang.

C. Pembibitan atau Pencangkakan Bibit

Tanaman salak dapat diperbanyak dengan cara generatif (biji) dan vegetatif berupa anakan atau cangkakan anakan. Tata cara penyiapan bibit tanaman salak sebagai berikut.

1. Bibit dari Biji

Bibit dari biji sering menghasilkan tanaman yang sifatnya menyimpang dari induknya. Meski demikian perbanyakan dengan biji penting artinya dalam pemuliaan tanaman, yaitu sebagai bahan persilangan untuk menghasilkan varietas baru. Hal penting yang perlu diperhatikan dalam penyiapan bibit dari biji adalah sebagai berikut.

- a. Biji berasal dari buah yang tua (masak di pohon)

- b. Biji dipilih dari buah yang berukuran besar, berdaging tebal, manis, dan mempunyai sifat-sifat unggul lainnya.
- c. Biji dipilih dari buah yang berbiji tiga buah

Pelaksanaan penyiapan bibit dari biji meliputi:

- a. Pilih buah yang memenuhi persyaratan dibiakkan
- b. Keluarkan biji dari daging buah, kemudian dicuci hingga bersih.
- c. Rendam biji dalam air bersih selama 24 jam, lalu dicuci dan ditiriskan.
- d. Masukkan biji ke dalam kantong plastik yang sudah diberi beberapa lobang kecil.
- e. Simpan kantong plastik berisi biji salak di tempat yang teduh dan lembab selama 3- 4 hari agar cepat berkecambah.
- f. Biarkan biji yang berkecambah selama 20 – 30 hari agar tumbuh akar dan daun
- g. Siapkan polybag berdiameter 10 – 15 cm, kemudian dilobangi dasarnya, dan diisi medium semai berupa campuran tanah gembur dengan pupuk kandang matang dengan perbandingan 2:1.
- h. Semaikan kecambah (bibit muda) ke dalam polybag satu per satu
- i. Simpan polybag semaian bibit salak di tempat yang teduh.
- j. Pelihara bibit secara intensif, terutama penyiraman tiap hari 2 kali, dan pemupukan NPK sebanyak 5 g per polybag pada bibit berumur 1 bulan serta diulang setiap 2 – 3 minggu sekali hingga bibit berumur 4 bulan.
- k. Pindahkan bibit yang telah berumur 4 bulan ke kebun.

2. Bibit Dari Anakan.

Bibit dari anakan mempunyai beberapa kelebihan, antara lain mempunyai sifat yang sama seperti induknya, masa remaja pendek (cepat berbuah) dan ukuran bibit relatif seragam. Bibit dari anakan dapat diperoleh dengan cangkokan anakan dan memperbanyak bibit secara klonal.

i. Cangkokan Anakan

Bahan yang harus disiapkan untuk mencangkok anakan tanaman salak adalah: bumbung bambu berdiameter 8 cm dan panjang 10 cm atau botol air minum mineral volume 1500 ml yang dipotong dua, medium cangkok berupa campuran tanah dan pupuk kandang (1:1), zat pengatur tumbuh (ZPT), IBA, atau Rootone F atau limbah bawang merah, tali, dan sarana penunjang lainnya. Penyiapan bibit salak dengan cangkokan anakan meliputi tahap-tahap aktivitas sebagai berikut:



Gambar 2. Posisi botol air mineral pada pencangkokan anakan salak

1. Pilih rumpun induk varietas unggul yang beranak, tumbuhnya sehat, dan produktif berbuah.
2. Bersihkan rumpun induk dari pelepah-pelepah daun yang kering hingga tampak terkuak anakan-anakannya.
3. Gali tanah di bawah pangkal batang anakan seukuran panjang bumbung bambu.
4. Olesi pangkal batang anakan dengan ZPT IBA sebanyak 3000 ppm atau Rootone F 50 g.
5. Letakkan bumbung bambu berisi medium cangkok tepat di bawah pangkal batang atau akar anakan tanaman salak. Bila letak anakan jauh dari tanah, bumbung bambu sebaiknya diikat dengan tunasnya atau disangga agar tidak lepas.

6. Biarkan cangkokan selama 4 – 7 bulan agar tumbuh tunas dan akar-akar baru.
7. Pisahkan bibit cangkokan anakan dari rumpun induknya dengan menggunakan pahat dan palu.
8. Tanam bibit cangkokan anakan dalam polybag atau keranjang bambu yang telah diisi medium campuran tanah dan pupuk kandang (1:2)
9. Simpan bibit cangkokan anakan tadi di tempat yang teduh dan lembab selama beberapa waktu hingga tampak segar.
10. Pindah tanam bibit cangkokan anakan ke kebun, atau dijual sebagai bibit bermutu baik.

ii. Perbanyak Bibit Secara Klonal

Tujuan perbanyak bibit salak unggul secara klonal adalah untuk memperoleh bibit berjumlah banyak pada waktu yang relatif singkat, sifat bibit sama dengan induknya dan perakaran bibit tumbuh cepat. Teknik perbanyak bibit secara klonal sesuai dilaksanakan pada penyiapan bibit berskala besar. Prosedur perbanyak bibit salak secara klonal prinsipnya hampir sama dengan cangkokan anakan tetapi pelaksanaan secara klonal hanya dilakukan pada induk pilihan. Kemudian anakannya dikembangbiakkan terus dari generasi ke generasi berikutnya hingga diperoleh jumlah bibit yang diinginkan. Tata cara perbanyak bibit salak secara klonal meliputi tahap-tahap sebagai berikut.

- a. Pilih tanaman induk yang produktif, berasal dari varietas atau kultivar unggul, dan pertumbuhannya sehat.
- b. Cangkoklah anakan yang ada pada tanaman induk tadi dengan tata cara yang umum dipraktikkan untuk mencangkok anakan. Biarkan bibit cangkokan anakan selama 4-7 bulan agar tumbuh tunas dan akar baru.
- c. Potong (pisahkan) bibit cangkokan anakan dari tanaman induknya

dengan menggunakan pahat dan palu, kemudian bibit tersebut ditanam dalam polybag berukuran besar. Biarkan bibit cangkokan tersebut tumbuh sehat selama kurang lebih 3 – 4 bulan hingga muncul trubus daun muda (pucuk baru).

- d. Cabutlah tunas tengahnya, kemudian pada titik tumbuh bekas pencabutan tadi ditetesi minyak solar 0.1 ml. Titik tumbuh tadi akan segera mati tetapi pengaruh pemberian solar dapat merangsang pertumbuhan sejumlah tunas samping baru atau cucuan dari pangkal batang anakan tadi. Jika telah tumbuh sejumlah cucuan yang sehat dengan beberapa helai daun maka cucuan ini dapat dicangkok pada ukuran masih kecil.

Cucuan dapat terus menerus diperbanyak dengan cara di cangkok hingga ke buyut atau generasi berikutnya. Meski ukuran tunas (bibit) masih kecil, tetapi tumbuhnya perakaran baru relatif cepat. Pemberian minyak solar selain bertujuan untuk mematikan titik tumbuh, juga dapat merangsang pertumbuhan banyak anakan dari satu tanaman induk secara serempak. Setiap tanaman induk dapat menghasilkan sekaligus 5 – 10 anakan.



Gambar 3. Bibit salak yang dihasilkan dari perbanyakan secara klonal

D. Penanaman

Tanaman salak dapat hidup dengan baik jika ditanam di tempat yang teduh dengan intensitas penyinaran 50%. Oleh karena itu, sebelum lahan ditanami salak, pohon pelindung harus sudah tumbuh dengan

baik. Bibit salak ditanam dengan membuat lubang tanam di tengah tanah yang diinkubasi.

E. Penyulaman

Penyulaman dilakukan bila terdapat bibit yang mati atau pertumbuhannya terganggu. Penyulaman dapat dilakukan sekitar 2 - 3 minggu setelah tanam atau segera setelah ditemukan pertumbuhan salak yang tidak baik atau mati. Agar pertumbuhan bibit sulaman tidak jauh tertinggal dengan tanaman lain, sebaiknya dipilih bibit cangkokan yang baik disertai pemeliharaan yang intensif.



Gambar 4. Tanaman salak berumur 1 tahun dengan jarak tanam 3 x 3 m

F. Pemupukan

Untuk tanaman muda diberikan pupuk NPK (15-15-15) sebanyak 250 g/tanaman 2 minggu setelah tanam, sedangkan pupuk pertama 250 g/tanaman diberikan 3 bulan setelah tanam. Pupuk diberikan secara tugal keliling batang tanaman atau di dalam parit yang dibuat dengan cangkul melingkari batang tanaman dengan posisi parit di bawah ujung tajuk.

Pertumbuhan dan produksi salak pondoh yang optimal membutuhkan 300 g ZA + 37.5 g Urea + 175 g KCl + 150 g Dolomit + 3.75 g Borax + 3.75 g ZnSO₄ per pohon. Salak Bali membutuhkan jenis dan dosis pupuk yang sama dengan salak Pondoh, tetapi dolomitnya sebanyak 200 g. Pupuk tersebut diberikan 2 kali dalam setahun, masing-masing setengah dosis setiap aplikasinya.

G. Pembumbunan

Pembumbunan bertujuan untuk meninggikan permukaan tanah disekitar batang tanaman sehingga tidak tergenang pada saat hujan. Kegiatan ini dapat dilakukan pada saat pemupukan atas saat penyiangan.

H. Penyiangan

Penyiangan /membersihkan gulma yang terdapat di sekitar pertanaman salak. Jika pertumbuhan gulma tergolong pesat dan areal pertanaman cukup luas, maka untuk mengendalikan gulma dapat digunakan herbisida, misalnya Roundup untuk gulma berdaun sempit seperti alang-alang dan Paracol untuk gulma berdaun lebar.

I. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan bila terlihat tanda-tanda serangan hama/ penyakit. Pengendalian secara mekanik dengan membuang bagian-bagian tanaman yang terserang penyakit dan secara kimiawi dengan menggunakan pestisida/fungisida yang sesuai. Dengan melakukan pemeliharaan tanaman secara intensif seperti diatas, disamping meningkatkan pertumbuhan tanaman juga menekan serangan hama penyakit.

J. Pemangkasan

Dianjurkan untuk memangkas pelepah-pelepah yang helai daunnya rusak akibat terserang hama atau penyakit dan kemudian dimusnahkan. Pemangkasan daun tua penting agar pembentukan daun muda lebih cepat. Selain itu, pemangkasan pelepah dapat mempermudah proses penyerbukan. Pemangkasan juga bertujuan mengatur pertumbuhan vegetatif ke arah pertumbuhan generatif yang lebih

produktif sehingga tanaman salak lebih banyak menghasilkan buah

Pemangkasan pelepah dilakukan dengan menyisakan 10-16 pelepah. Pelepah yang dipangkas adalah pelepah daun yang menyangga tandan sehingga perkembangan buah tidak terganggu. Pemangkasan setelah panen dilakukan dengan membuang pelepah yang kering atau patah. Pemangkasan dilakukan 3 bulan sekali. Pemangkasan juga dilakukan pada anakan dengan menyisakan 2-3 anakan setiap rumpun salak.

Pemangkasan cabang pohon naungan juga perlu dilakukan untuk mengatur cahaya matahari yang cukup untuk kebutuhan tanaman, memudahkan peredaran udara serta pemeliharaan tanaman, mengurangi kelembaban udara selama musim penghujan dan mempertahankan tingkat keteduhan tertentu selama musim kering.

K. Penyerbukan

Tanaman salak mulai berbuah pada umur 3 – 4 tahun bila ditanam dari biji, atau 1 – 2 tahun bila dari anakan (cangkakan). Tanaman salak sebenarnya dapat menyerbuk sendiri dengan bantuan serangga penyerbuk dan angin. Tetapi untuk mendapatkan pembuahan yang optimal perlu bantuan penyerbukan buatan oleh manusia.

Di alam terdapat serangga penyerbuk bunga salak, yang dikenal dengan *Curculionidae*. Investasi 10 ekor serangga tersebut pada 1 pohon, dapat menggantikan tenaga manusia dalam persarian salak.

Persarian bunga salak secara buatan dilakukan dengan cara mengoleskan tandan bunga jantan di atas bunga betina yang sudah mekar, mengikuti cara-cara berikut.

1. Pilih rumpun salak yang telah berbunga.
2. Amati bunga-bunga yang sudah masak alat kelaminnya. Tanda-tanda

bunga betina sudah masak adalah seludang bunga sudah terbuka (pecah), berwarna merah dan menebar aroma wangi. Bunga jantan yang matang kelamin ditandai dengan seludang bunganya sudah terbuka dan serbuk sari mudah lepas berhamburan.

3. Potong bunga jantan yang sudah mekar dari tandannya.
4. Pilih tandan bunga betina yang sudah mekar.
5. Oles-oleskan atau ketuk-ketukkan bunga jantan di atas bunga betina agar butir-butir tepung sari jatuh dan menempel di atas bunga betina. Penyerbukan bunga dilakukan pagi atau sore hari ketika cuaca cerah.
6. Tutup tandan bunga betina yang sudah diserbuki tadi dengan daun atau bahan lain agar proses persarian sempurna.
7. Buka tutup tandan bunga tersebut setelah 3 – 5 hari.

L. Panen dan Pasca panen

Buah tanaman salak yang diperbanyak secara vegetatif yaitu dengan cangkokan, sudah dapat dipanen pada umur 2-3 tahun. Pemetikan buah biasanya juga dilakukan setelah 7 - 8 bulan sejak terjadinya penyerbukan dengan memotong tandan buah. Buah dirontokkan dari tandan dan untuk mengurangi duri dari kulit buah, buah dapat digoncang-goncang di dalam keranjang bambu. Selanjutnya buah tersebut dapat disimpan dalam karung yang terbuat dari anyaman daun salak atau daun palma lain atau dapat disimpan dalam keranjang. Buah salak ini tahan disimpan sampai maksimal 2 atau 3 minggu asalkan buah tersebut tidak luka, bebas dari serangan hama atau penyakit dan sirkulasi udara tempat penyimpanan berjalan baik.

Untuk mempertahankan kesegaran buah untuk pemasaran jarak jauh/ekspor, digunakan sistem MAP dengan menggunakan kantong polietilen ketebalan 0.4 mm dengan konsentrasi gas awal 2% CO₂ dan 10% O₂, suhu penyimpanan 5°C dan kelembaban 85-90%.

IV. HAMA DAN PENYAKIT PENTING PADA TANAMAN SALAK

A. Pengendalian Hama

1. Kutu Dompolan Putih (*Pseudococcus sp.*)

Kutu dompolan putih bersifat memangsa semua tanaman (polifag). Pada tanaman salak, kutu dompolan hidup bergerombol di bawah permukaan daun atau tandan buah. Tubuh kutu ini berbentuk elips, berwarna coklat kekuning-kuningan hingga merah oranye, panjangnya lebih kurang 3 mm, tertutup dengan selaput putih seperti lilin yang bertepung. Sepanjang tepi badannya terdapat tonjolan seperti lilin.

Kutu dompolan ber-kembangbiak secara parteno-genesis, artinya beranak pinak tanpa melalui proses perkawinan. Nimfa muda berwarna kuning oranye dan bergerak cepat.

Hama ini menyerang dengan cara mengisap cairan sel tanaman. Gejala serangan yang dapat diamati adalah terjadinya perubahan warna helai daun dari hijau menjadi kekuning-kuningan karena terganggunya proses fotosin-tesis. Tidak lama kemudian daun akan kering. Jika semua daun terserang maka proses penguningan daun akan diikuti dengan kematian tanaman.

Pengendalian hama kutu dompolan dapat dilakukan dengan cara mekanis (langsung dibunuh), pemangkasan bagian tanaman yang terserang untuk segera dimusnahkan, menjaga kebersihan kebun, serta aplikasi insektisida sistemik yang mangkus, seperti Perfekthion 400 EC.

IV. HAMA DAN PENYAKIT PENTING PADA TANAMAN SALAK

A. Pengendalian Hama

1. Kutu Dompolan Putih (*Pseudococcus sp.*)

Kutu dompolan putih bersifat memangsa semua tanaman (polifag). Pada tanaman salak, kutu dompolan hidup bergerombol di bawah permukaan daun atau tandan buah. Tubuh kutu ini berbentuk elips, berwarna coklat kekuning-kuningan hingga merah oranye, panjangnya lebih kurang 3 mm, tertutup dengan selaput putih seperti lilin yang bertepung. Sepanjang tepi badannya terdapat tonjolan seperti lilin.

Kutu dompolan ber-kembangbiak secara partenogenesis, artinya beranak pinak tanpa melalui proses perkawinan. Nimfa muda berwarna kuning oranye dan bergerak cepat.

Hama ini menyerang dengan cara mengisap cairan sel tanaman. Gejala serangan yang dapat diamati adalah terjadinya perubahan warna helai daun dari hijau menjadi kekuning-kuningan karena terganggunya proses fotosintesis. Tidak lama kemudian daun akan kering. Jika semua daun terserang maka proses penguningan daun akan diikuti dengan kematian tanaman.

Pengendalian hama kutu dompolan dapat dilakukan dengan cara mekanis (langsung dibunuh), pemangkasan bagian tanaman yang terserang untuk segera dimusnahkan, menjaga kebersihan kebun, serta aplikasi insektisida sistemik yang mangkus, seperti Perfeckthion 400 EC.

2. Tupai (*Callosciurus nototus*)

Tupai atau bajing biasanya menyerang tanaman yang telah berbuah dan telah tua. Serangannya ditandai dengan terdapatnya lubang bekas gigitan pada ujung buah dengan sisi yang rapi. Pengendalian tupai dapat dilakukan dengan cara menghalaunya, memasang perangkap, atau diadakan pemburuan.

3. Musang

Binatang ini menyukai buah-buahan yang sudah tua atau masak. Musang bersifat pemangsa segala jenis tanaman dan binatang lain. Gejala serangannya adalah buah yang masak rusak bekas gigitan, kadang-kadang butir buah banyak berserakan di bawah pohon salak. Pengendaliannya dapat diburu atau dipasang perangkap.

4. Tikus (*Rattus-rattus* sp)

Jenis tikus yang sering menyerang buah salak adalah tikus pohon (*Rattus-rattus tiomanicus*). Tikus merusak buah salak stadium muda sampai tua. Gejala serangannya ditandai dengan bekas gigitan tidak teratur pada buah salak. Pengendalian tikus dapat dilakukan dengan cara geropyokan, memasang racun, dan menjaga kebersihan kebun.

B. Pengendalian Penyakit

Pengendalian penyakit tanaman mengutamakan tindakan pencegahan dengan cara membuang buah yang busuk, memangkas pohon naungan, melancarkan saluran drainase, membersihkan kotoran dan menyemprotkan fungisida. Berikut ini dibahas penyakit-penyakit penting tanaman salak dan pengendaliannya.

1. Layu

Penyakit layu disebabkan oleh cendawan atau jamur *Thielaviopsis paradoxa*. Penyebarannya dibantu oleh angin, air, tanah, maupun serangga. Konidia cendawan yang telah berkecambah masuk melalui luka pada batang atau akar kemudian masuk ke dalam pembuluh kayu, menyebabkan kerusakan pada pembuluh kayu sehingga pengangkutan unsur hara dari akar ke tajuk terhambat dan hasil fotosintesa dari daun tidak dapat disampaikan ke akar.

Gejala tampak dari daun yang belum membuka, yaitu daun mula-mula berwarna pucat, kemudian layu, membusuk, dan terkulai. Kelayuan dapat juga terjadi pada daun muda yang telah membuka, yaitu gejala menggulung kemudian mengering. Gejala layu mulai dari daun muda dan menjalar ke daun tua hingga akhirnya tanaman mengering atau mati.

Cendawan *T. paradoxa* dapat hidup saprofit dalam tanah atau sisa tanaman yang mati. Oleh karena itu, sanitasi areal pertanaman dapat mencegah cepatnya serangan penyakit ini. Selain itu, perbaikan kultur teknis, pemangkasan tanaman yang terserang, pemupukan yang tepat, dan aplikasi fungisida sistemik, seperti Bayfidan 250 EC dan Bayleton 250 EC.

2. Busuk Pelepah

Penyakit busuk pelepah dapat disebabkan oleh berbagai jenis jamur. Gejalanya, tanaman mula-mula mengalami bercak-bercak coklat sampai kemerah-merahan pada pelepah muda, kemudian setelah pelepah menjadi tua, bercak-bercak tersebut membesar dan melebar serta menjalar ke seluruh bagian pelepah.

Pengendalian penyakit busuk pelepah dapat dilakukan dengan cara menjaga kebersihan kebun, memangkas tanaman yang terinfeksi berat, dan aplikasi fungisida sistemik seperti Bayfidan 250 EC dan Bayleton 250 EC.

3. Bercak daun *Pestalotia*

Bercak daun *Pestalotia* disebabkan oleh jamur *Pestalotia palmarum* yang dibantu penyebarannya oleh angin, air, dan serangga.



Gambar 5. Gejala serangan bercak daun

Pada umumnya penyakit ini menyerang tanaman yang pertumbuhannya lemah karena kekurangan unsur hara, lingkungan yang terlalu lembab akibat jarak tanam terlalu rapat atau naungan berlebihan, dan tanah tergenang oleh air.

Gejala serangan penyakit, mula-mula terdapat bercak-bercak berwarna coklat kekuning-kuningan sampai kelabu pada daun, kemudian bercak bersatu menjadi besar. Di tengah-tengah bercak terdapat bintik berwarna hitam.

Pengendalian penyakit bercak daun *pestalotia* dapat dilakukan dengan sanitasi kebun, pengurangan kelembaban dengan pemangkasan daun, dan aplikasi fungisida Bayfidan 250 EC dan Bayleton 250 EC.

4. Busuk Buah

Penyakit busuk buah dapat disebabkan oleh jamur *Aspergillus*

sp., *Fusarium* sp., *Sphaeropsis* sp., dan *Thielaviopsis paradoxa*. Gejala serangan penyakit ini mula-mula ditandai dengan ujung buah melunak. Bila buah dikupas, akan tampak daging buah yang lunak sudah busuk basah berwarna coklat. Serangan paling parah terjadi setelah buah dipetik dari pohon.

Pengendalian penyakit ini dilakukan dengan menjaga kebersihan kebun, menghindari luka mekanis, dan mencelupkan buah ke dalam air panas suhu 50^o C selama 3 menit. Busuk buah dapat juga dikendalikan dengan menggunakan Dithane M-45 atau Benlate 0,28%

V. ANALISIS USAHATANI

A. Analisis Kelayakan Ekonomi Usaha Pengadaan Bibit Melalui Pencangkokan

Tabel 6. Analisis Usaha Pengadaan Bibit Melalui Pencangkokan

No	Biaya Variabel *)	Nilai (Rp)	Persentase
1	Penyusutan alat	5.000	0,30
2	Pencangkokan	165.000	24,19
3	Pembibitan	192.000	28,15
4	Tenaga kerja	300.000	43,98
5	Lain-lain	20.000	2,95
	JUMLAH	682.000	
	Pendapatan	1.500.000	
1	Harga 100 batang @ Rp 15.000,-		
	KEUNTUNGAN	818.000	
2	B/C Ratio	2,19	

Keterangan *) biaya operasional per 100 batang

Hasil analisis hasil usahatani pengadaan bibit dengan cara pencangkokan menunjukkan bahwa total biaya variabel per 100 batang bibit salak sebesar Rp 682.000,-. Dari total biaya variabel terlihat bahwa biaya komponen tenaga kerja dalam usahatani ini memerlukan biaya terbesar yaitu 43,98% dan biaya terkecil yaitu biaya penyusutan alat sebesar Rp 5000,- (0,73%). Sedangkan keuntungan yang diperoleh dari nilai 100 batang pohon salak dengan tingkat harga Rp 15.000,- per pohon adalah Rp 818.000,- dengan nilai B/C Ratio 2,19, yang artinya setiap Rp1 yang dikeluarkan dalam usahatani tersebut mampu mendatangkan penerimaan sebesar Rp 2,19.

B. Analisis Ekonomi Usahatani Salak

Dalam analisis biaya produksi usahatani salak pada luas 1 ha dengan populasi 1000 batang pada jarak tanam 3 x 3 m dengan perincian biaya produksi sejak persiapan tanam hingga panen ditampilkan pada Tabel 7. Pada tahun pertama total biaya yang dikeluarkan relatif besar yaitu RP 33.087.500,- per hektar tetapi berkurang pada tahun berikutnya.

Tabel 7. Biaya produksi dalam usaha tani salak pada luas lahan 1 ha.

Tahun	Uraian	Banyaknya	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
I	a. Biaya sarana produksi			
	1. Bibit asal cangkakan (batang)	1000	15.000	15.000.000
	2. Pupuk kandang (ton)	25	350.000	8.750.000
	3. Pupuk NPK (kg), 4 x pemupukan	100	3.000	300.000
	4. Tanaman pelindung (batang)	750	250	187.500
	5. Kapur pertanian (kg)	1000	500	500.000
	6. Pestisida (liter)	4	150.000	600.000
	b. Biaya tenaga kerja			
	1. Penyiapan lahan (HOK)	80	25.000	2.000.000
	2. Penanaman pohon pelindung	20	25.000	500.000
	3. Penanaman tanaman salak	20	25.000	500.000
	4. Pemupukan (4 kali)	60	25.000	1.500.000
	5. Penyiraman	20	25.000	500.000
	6. Penyiangan	40	25.000	1.000.000
	7. Pemangkasan	10	25.000	250.000
8. Pengendalian hama/penyakit	20	25.000	500.000	
	Jumlah			33.087.500

Tahun	Uraian	Banyaknya	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
II	a. Biaya sarana produksi			
	1. Pupuk Urea (kg), 4 x pemupukan	40	1.500	60.000
	2. Pupuk TSP (kg), 4 x pemupukan	40	1800	72.000
	3. Pupuk KCl (kg), 4 x pemupukan	40	1600	64.000
	4. Pestisida (liter)	6	150.000	900.000
	b. Biaya tenaga kerja			
	1. Pemupukan (4 kali)	60	25.000	1.500.000
	2. Penyiraman	20	25.000	500.000
	3. Penyiangan	40	25.000	1.000.000
	4. Pemangkasan	10	25.000	250.000
	5. Pengendalian hama/penyakit	30	25.000	750.000
	6. Pemangkasan	10	25.000	250.000
	7. Pengendalian hama/penyakit	10	25.000	250.000
	Jumlah			5.596.000
III	a. Biaya sarana produksi			
	1. Pupuk Urea (kg), 4 x pemupukan	60	1.500	90.000
	2. Pupuk TSP (kg), 4 x pemupukan	60	1.800	108.000
	3. Pupuk KCl (kg), 4 x pemupukan	60	1.600	96.000
	4. Pupuk Borax (kg)	4	25.000	100.000
	5. ZnSO ₄	4	25.000	100.000
	6. Pestisida (liter)	8	150.000	1.200.000
	b. Biaya tenaga kerja			
	1. Pemupukan (4 kali)	60	25.000	1.500.000
	2. Penyiraman	20	25.000	500.000
	3. Penyiangan	40	25.000	1.000.000
	4. Pemangkasan	10	25.000	250.000
	5. Pengendalian hama/penyakit	20	25.000	500.000
	6. Panen dan pasca panen	30	25.000	750.000
Jumlah			6.194.000	

Tahun	Uraian	Banyaknya	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
IV	a. Biaya sarana produksi			
	1. Pupuk ZA (kg)	1.300	1.200	1.560.000
	2. Pupuk Urea (kg), 4 x pemupukan	160	1.500	240.000
	3. Pupuk KCl (kg), 4 x pemupukan	800	1.600	1.280.000
	4. Pupuk Borax (kg)	4	25.000	100.000
	5. ZnSO ₄	4	25.000	100.000
	6. Pestisida (liter)	8	150.000	1.200.000
	b. Biaya tenaga kerja			
	1. Pemupukan (4 kali)	60	25.000	1.500.000
	2. Penyiangan	40	25.000	1.000.000
	3. Pemangkasan	10	25.000	250.000
	4. Pengendalian hama/penyakit	30	25.000	750.000
	5. Panen dan pasca panen	40	25.000	1.000.000
	Jumlah			8.980.000
V	Total biaya sama dengan tahun IV			8.980.000
VI	Total biaya sama dengan tahun V			8.980.000

C. Analisis Pendapatan

Penerimaan finansial yang diperoleh dalam usahatani salak dapat diketahui dengan menghubungkan variabel produksi dan harga yang diterima petani (Tabel 8). Salak telah berproduksi pada tahun ketiga dengan persentase berbuah 80% atau kira-kira 800 batang per hektar. Pendapatan tahun ketiga sebesar Rp 25.806.000 per hektar dan tahun keempat hingga tahun keenam rata-rata sebesar Rp 31.020.000,- per hektar. Hal ini berarti bahwa usahatani ini layak dikembangkan lebih luas dalam rangka meningkatkan pendapatan petani salak.

Tabel 8. Analisis Biaya dan Pendapatan Usahatani Salak Selama 6 Tahun

Tahun	Produksi (kg) *)	Biaya (Rp)	Pendapatan (Rp)
1	0	33.087.500,-	0
2	0	5.596.000,-	0
3	7.200 kg	6.194.000,-	22.606.000,-
4	9.000 kg	8.980.000,-	27.020.000,-
5	9.000 kg	8.980.000,-	27.020.000,-
6	9.000 kg	8.980.000,-	27.020.000,-

Keterangan : *) Tahun 3 = $80\% \times 900 \times 10 \text{ kg} = 7.200 \text{ kg}$

Tahun 4 = $100\% \times 900 \times 10 \text{ kg} = 9.000 \text{ kg}$

Tahun 5 = $100\% \times 900 \times 10 \text{ kg} = 9.000 \text{ kg}$

Tahun 6 = $100\% \times 900 \times 10 \text{ kg} = 9.000 \text{ kg}$

Harga per kg = Rp 4000,-

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 2003. Aspek Teknis Produksi Salak. Hyperlink : <http://www.bi.go.id/sipuk/lm/ind/salak/produksi.htm>. 25 Oktober 2003
- Astika, G.P.W. 1991. Penyingkatan Daur Pemuliaan dan analisis Stabilitas Hasil Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L.). Disertasi Fakultas Pasca Sarjana, Universitas Padjajaran, Bandung. 113 hal.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau. 2000. Petunjuk Teknis Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi, Pekanbaru, 43 hal.
- Gallais, A. 1984, Use of indirect selection in plant breeding. In : lange, W., A.C.Zaven and N. G Hogenboam (eds.). Efficiency in plant breeding. Pp. 45-60. Wageningen, Netherland
- Mogea, J. 1990. The salak palm species in Indonesia. Voice of Nature, 85 : 42
- Nurhani, A. 1993. Koperasi Pemasaran Hortikultura: Keberhasilan dan kendala. Media Komunikasi dan Informasi pangan. Vol. IV (16): 23-34
- Nuswamarhaeni, S., D. Prihatini dan e.P. Pohan. 1989. Salak. Dalam mengenal Buah-buahan Unggul Indonesia. Majalah Pertanian Trubus. 101-106.
- Rukmana, R. 1999. Salak. Prospek Agribisnis dan Teknik Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta. 97 hal.
- Sinaga, P.H. 2002. Identifikasi Keragaman Jenis Salak di Kepulauan Riau. Prosiding Kongres IV dan Simposium Nasional Perhimpunan Ilmu Pemulihan Indonesia. Yogyakarta 23-24 Oktober 2001. hal. 228-235
- Soenarjono, h. 1988. Perkembangan salak. Dalam ilmu Produksi tanaman buah-buahan. Sinar Baru, Bandung. hal. 151-159.

Sumber Dana P2KP3 Riau