

TATA NIAGA SALAK PONDOH (*Salacca edulis reinw*) DI KECAMATAN PAGEDONGAN BANJARNEGARA

Agus Trias Budi, Pujiharto, dan Watemin
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jl. Raya Dukuwaluh PO Box 202 Purwokerto 53182

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jalur tataniaga salak pondoh yang efisien, mengetahui besarnya bagian pendapatan yang diterima petani (*farm share*), serta mengetahui bagian keuntungan yang diterima ditingkat pedagang Salak Pondoh. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara. Pemilihan lokasi dilakukan dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Pagedongan Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu sentra produksi salak pondoh di Kabupaten Banjarnegara. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Sampel penelitian diambil sebanyak 20 orang petani secara *simple random sampling* dan pedagang sebanyak 6 orang responden. Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara dengan responden terpilih. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Kecamatan Pagedongan terdapat 3 (tiga) pola pemasaran salak pondoh. Dari ketiga pola yang ada, pola pemasaran yang ketiga memberikan *farmer share* terbesar, serta merupakan pola pemasaran yang paling efisien.

PENDAHULUAN

Krisis moneter di Indonesia yang terjadi pada pertengahan Juli 1997 mengakibatkan melemahnya perekonomian di Indonesia. Dampak dari kejadian tersebut berupa masih rendah dan kurang stabilnya nilai tukar rupiah terhadap dolar Amerika.

Perkembangan sektor pertanian dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat, karena dari 90,8 juta yang bekerja 46,26 persanya bermata

pencaharian sebagai petani (Badan Pusat Statistik, 2004). Selain itu, peran dari sektor pertanian adalah membuka kesempatan kerja, mengurangi jumlah pengangguran, meningkatkan penerimaan devisa dan pemanfaatan sumber daya alam yang tersedia dengan tetap mempertahankan kelestarian lingkungan.

Sektor pertanian terdiri dari subsektor tanaman pangan, subsektor perkebunan, subsektor peternakan, dan

subsektor hortikultura. Subsektor buah mempunyai prospek yang hortikultura terdiri dari komoditas buah-buahan, sayuran, tanaman hias, dan tanaman obat-obatan. Buah-

Tabel 1. Volume Produksi dan Luas Lahan Produk Hortikultura dan Buah-buahan di Indonesia Tahun 1990-2003

Tahun	Volume Produksi (ton)		Luas Lahan (ha)	
	Hortikultura	Buah-buahan	Hortikultura	Buah-buahan
1993	137.036.321	-	30.359.734	-
1994	133.736.321	-	29.904.990	-
1995	148.764.128	-	32.327.932	-
1996	151.037.872	-	32.400.562	-
1997	142.012.932	-	30.417.139	-
1998	142.554.524	7.236.552,0	32.090.557	585.201
1999	146.849.911	7.540.874,7	32.191.189	568.632
2000	149.358.155	8.412.981,2	31.428.715	632.889
2001	147.264.712	9.959.057,5	30.978.412	744.128
2002	151.352.171	11.658.718,6	30.549.227	931.525
2003	158.268.501	-	30.893.904	-

Sumber: Departemen Pertanian, diolah 2004

Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu sentra produksi salak di Indonesia (Tabel 2). Pada tahun 1996 volume produksi salak di Kabupaten Banjarnegara mencapai 75,07 persen dari produksi salak di Indonesia. Pada tahun 1998 sampai tahun 2000 produksi salak di Kabupaten Banjarnegara masih lebih

besar dari 50 persen produksi salak Indonesia, kemudian menurun pada tahun 2001 dan 2002 di bawah 50 persen. Produksi salak di Kabupaten Banjarnegara pada tahun 1997 hanya 4,02 persen dibandingkan produk nasional, hal tersebut kemungkinan disebabkan karena adanya konversi salak lokal menjadi salak pondoh.

Tabel 2. Perbandingan Volume Produksi Buah Salak Kabupaten Banjarnegara dan Indonesia Tahun 1994 – 2003

Tahun	Volume Produksi (ton)		Persentase %
	Banjarnegara	Indonesia	
1994	27,844	n.a	-
1995	214,310	-	-
1996	363,141	483,745	75,07
1997	21,117	525,461	4,02
1998	250,937	353,248	71,04
1999	209,235	405,224	51,63
2000	282,975	423,548	66,81
2001	275,048	681,255	40,37
2002	298,934	768,015	38,92
2003	293,982	n.a	-

Sumber : Kabupaten Banjarnegara dalam angka diolah, 2005

Menurut Kusumo (1995), permintaan terhadap buah salak pondoh yang datang dari pasar lokal dan pasar nasional dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain : (1) meningkatnya jumlah penduduk yang berminat pada buah salak, (2) tingkat harga salak di pasar eceran, (3) tingkat harga buah-buahan lainnya, dan (4) tingkat pendapatan konsumen buah salak.

Tataniaga merupakan salah satu subsistem yang penting dalam menunjang keberhasilan usahatani. Sebuah usahatani yang produktivitasnya bagus akan gagal apabila tataniaganya

tidak baik. Tataniaga produk hortikultura cenderung kurang efisien karena biasanya mempunyai rantai tataniaga yang panjang. Rantai tataniaga yang panjang cenderung mempengaruhi kualitas produk, besarnya margin tataniaga dan harga baik ditingkat petani maupun tingkat konsumen.

Salak pondoh cenderung mempunyai rantai tataniaga yang panjang. Oleh karena itu, salah satu cara untuk meningkatkan harga di tingkat petani adalah dengan mencari rantai tataniaga yang paling efisien. Harga yang paling tinggi di tingkat petani akan mendorong petani untuk

meningkatkan produksinya karena dengan harga yang tinggi mengakibatkan usahatani menjadi menguntungkan untuk diusahakan.

Atas dasar uraian tersebut di atas maka penelitian ini bertujuan untuk : mengetahui jalur tataniaga salak pondoh yang efisien, mengetahui besarnya bagian pendapatan yang diterima petani (*farm share*), serta mengetahui bagian keuntungan yang diterima ditingkat pedagang Salak Pondoh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara. Pemilihan lokasi dilakukan dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Pagedongan Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu sentra produksi salak pondoh di Kabupaten Banjarnegara. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei.

Pengambilan sampel petani dilakukan dengan sistem acak sederhana (*simple random sampling*).

Sampel yang diambil adalah dari para petani salak pondoh di Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara sebanyak 20 orang, dari populasi yang berjumlah 138 petani salak pondoh. Jumlah sampel yang diambil dihitung berdasar rumus berikut (Soegiarto dan Dergibson, 2001) :

$$n = \frac{N.Z^2.S^2}{N.d^2 + Z^2.S^2}$$

dimana :

- n = Sampel
- N = Jumlah populasi
- S² = Varian (8)
- Z = derajat kepercayaan (90%)
- D = Maksimal error = 1

Untuk penentuan pedagang atau lembaga tataniaga salak pondoh digunakan teknik penentuan sampel secara sengaja (*purposive sampling*) yaitu sebanyak 6 sampel, yang terdiri dari 1 orang pedagang pengumpul desa, 3 orang pedagang pengumpul besar, dan 2 orang pedagang pengecer.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terhadap responden terpilih. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis sesuai dengan

tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian. Untuk mengetahui efisiensi pemasaran digunakan analisis marjin pemasaran.

$$M = P_a - P_b \quad (1)$$

$$M = C_i + \pi \quad (2)$$

Dengan menggabungkan persamaan (1) dan (2), maka akan diperoleh besarnya bagian keuntungan yang diterima pedagang :

$$P_a - P_b = C_i + \pi \quad (3)$$

Dengan demikian keuntungan lembaga pemasaran pada tingkat ke-i adalah:

$$\pi = P_a - P_b - C_i$$

dimana:

M = Margin pemasaran pada lembaga pemasaran tingkat ke-i

P_a = Harga penjualan pada lembaga pemasaran tingkat ke-i

P_b = Harga pembelian pada lembaga pemasaran tingkat ke-i

C_i = Biaya pemasaran pada lembaga pemasaran tingkat ke-i

π = Laba pemasaran pada lembaga pemasaran tingkat ke-i

Sedangkan untuk mengetahui bagian pendapatan yang diterima petani salak pondoh dapat dirumuskan dengan menggunakan rumus :

$$F_s = \frac{P_f}{P_g} \times 100 \%$$

dimana:

F_s = Bagian yang diterima petani salak pondoh

P_f = Harga ditingkat petani salak pondoh

P_g = Harga ditingkat konsumen salak pondoh

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Petani Responden

Usia petani salak pondoh sebagian besar (40%) berusia antara 50-60 tahun, kemudian disusul berumur 40-50 tahun (35%), dan berumur 30-40 tahun (20%), sedangkan yang berumur lebih dari 60 tahun hanya sebagian kecil saja (5%).

Pendidikan Petani Salak Pondoh

Pendidikan yang dikuasai seseorang akan memungkinkan untuk menerapkan inovasi atau teknologi baru dalam suatu kegiatan yang dijalani. Berdasar hasil wawancara diketahui bahwa sebagian besar (55%) responden adalah lulusan sekolah dasar, sedangkan yang lulus SLTP

sebesar 25 % dan yang tidak tamat sekolah dasar sebanyak 15 persen. Dengan demikian pola berpikir mereka masih sangat sederhana, dan para petani salak pondoh belum mampu berdiri sendiri dalam menjalankan usahatani salak pondoh yang mereka jalankan bertahun-tahun dan masih bergantung kepada pedagang yang ada di kecamatan setempat. Selain pendidikan formal petani juga mengikuti pelatihan mengenai budidaya salak pondoh, dan juga mengetahui mengenai budidaya salak pondoh dari petani lain yang dinilai berhasil.

Pengalaman Petani dalam Bercocok Tanam Salak Pondoh

Pengalaman responden dalam usahatani mempengaruhi bagaimana teknik usahatani yang mereka kerjakan selama ini. Umumnya (40%) petani salak pondoh di Kecamatan Pagedongan sudah berpengalaman lebih dari 10 tahun, dan sebanyak 40 persen berpengalaman 5-10 tahun.

Pedagang Salak Pondoh

Dalam penelitian ini menggunakan enam pedagang sebagai

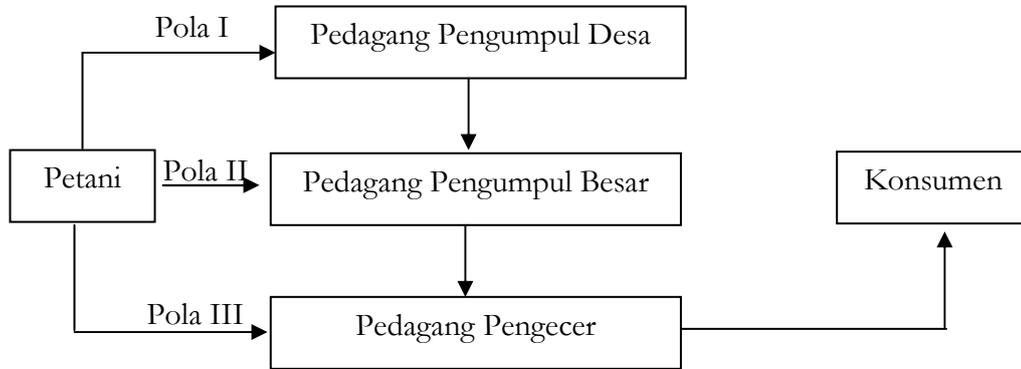
responden yang memberikan informasi mengenai jalur tataniaga salak pondoh yang ada di Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara. Berdasarkan usia, sebagian besar (67 %) berusia 40-50 tahun dan sisanya (33%) berusia antara 30-40 tahun. Berdasarkan pendidikan sebagian besar berpendidikan tamat sekolah dasar, dan sisanya tidak tamat sekolah dasar, tamat SLTP, dan tamat SLTA masing-masing sebesar 16%. Sedangkan berdasar pengamalan dalam berdagang salak pondoh sebagian besar (67%) mempunyai pengalaman lebih dari 10 tahun, dan sisanya (33%) mempunyai pengalaman antara 5-10 tahun.

Pola Saluran Tataniaga Salak Pondoh

Buah salak pondoh dari Kecamatan Pagedongan sebagian besar dipasarkan ke kota lain seperti : Jakarta, Semarang, Surabaya, Tegal, Salatiga, Purwokerto, Kudus, Cilacap, Kebumen, dan lain-lain. Di Kecamatan Pagedongan ditemukan beberapa saluran tataniaga salak pondoh dengan lembaga-lembaga sebagai berikut :

petani, pedagang pengepul, pedagang besar, pedagang pengecer, dan konsumen. Saluran pemasaran salak

pondoh dari Kecamatan Pagedongan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar. Saluran Pemasaran Buah Salak Pondoh di Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara

Pemilihan saluran pemasaran tergantung pada : harga jual, transportasi, kemampuan finansial petani, fasilitas yang diberikan dan ketersediaan waktu. Petani yang memilih pola I disebabkan karena biaya transportasi yang diperlukan untuk menjual kepedagang besar ataupun pedagang pengecer secara langsung mahal. Petani dengan luas lahan kecil cenderung memilih pola I. Selain itu dipengaruhi oleh adanya fasilitas berupa

pinjaman keranjang panen sehingga mereka tidak perlu membeli keranjang sendiri. Ketersediaan waktu petani juga mempengaruhi pemilihan. Petani yang memiliki waktu relatif lebih sedikit cenderung memilih pola I, karena petani tidak perlu mengantar barang. Petani yang memilih pola II, dan III cenderung disebabkan harga jual mereka lebih tinggi. Petani yang daerahnya dekat dengan pasar lebih memilih menjual ke pedagang besar

langsung atau ke pedagang kecil. Petani yang memiliki lahan luas lebih memilih menjual ke pedagang besar atau pedagang pengecer langsung. Petani yang tinggal lebih dekat dengan pedagang besar akan memilih pola pemasaran II. Petani yang tinggal lebih dekat dengan pedagang pengecer akan memilih pola III. Adapun ketiga pola tataniaga tersebut hasilnya sama pada tingkat konsumen disetiap saluran tataniaga. Pada saluran pertama, kedua, dan ketiga harga ditingkat konsumen sebesar Rp.6250/kg.

Margin Tataniaga

Analisis margin tataniaga dalam penelitian ini dibatasi pada saluran tataniaga dari pengumpul desa sampai pada pengecer yang berasal dari Kecamatan Pagedongan Kabupaten Banjarnegara. Analisis margin tataniaga dapat digunakan untuk mengetahui distribusi marjin pada setiap tingkat lembaga tataniaga yang terlibat dalam sistem tataniaga ini. Margin pemasaran

total adalah selisih antara harga jual produsen dengan harga beli konsumen. Harga jual produsen dalam analisis margin pemasaran ini diperoleh dari harga pembelian salak dari petani oleh pedagang baik pengumpul desa, pengumpul besar maupun pengecer tergantung pada pola saluran tataniaganya. Harga beli konsumen diperoleh dari harga jual pedagang pengecer.

Komponen biaya tataniaga salak dalam penelitian ini terdiri dari transportasi, pengemasan, penyortiran, grading, penyimpanan, penjualan dan penyusutan. Besarnya margin pada tataniaga salak pondoh pada tiap tingkat lembaga dan saluran yang ada di Kecamatan Pagedongan Kabupaten Banjarnegara pada dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Margin Tataniaga Menurut Saluran dan Tingkat Pedagang.

Macam pedagang	Saluran I		Saluran II		Saluran III	
	Rp/kg	%	Rp/kg	%	Rp/kg	%
Pengumpul desa	400	6,4	---	---	---	---
Besar	1250	20	1450	23,2	---	---
Pengecer	1950	31,2	1950	31,2	3350	53,6
Total margin	3600	57,6	3400	54,4	3350	53,6

Sumber: data primer yang diolah, 2007.

Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui bahwa total margin tataniaga pada saluran I sebesar Rp.3600,- per kilogram atau 57,6 persen, pada saluran II sebesar Rp.3400,- per kilogram atau 54,4 persen, dan pada saluran III sebesar Rp.3350,- per kilogram atau 53,6 persen. Saluran III memiliki total margin pemasaran yang paling kecil sedangkan pola I memiliki margin pemasaran yang paling besar.

Jalur Pemasaran yang Efisien

Jalur pemasaran dikatakan efisien apabila memenuhi dua syarat yaitu mampu menyampaikan hasil dari petani dengan biaya serendah-rendahnya dan mampu menyampaikan pembagian yang adil dari keseluruhan harga yang dibayar konsumen terakhir kepada semua pihak yang ikut serta

dalam produksi dan tataniaga barang tersebut.

Pemasaran yang melibatkan lembaga-lembaga pemasaran menyebabkan petani salak pondoh tidak melakukan transaksi langsung dengan konsumen akhir. Lembaga-lembaga tataniaga ini dalam menyampaikan komoditi pertanian dari produsen berhubungan satu sama lain berbentuk jaringan pemasaran ini beragam sekali. Jalur pemasaran yang efisien pada tataniaga salak pondoh yang ada di Kecamatan Pagedongan Kabupaten Banjarnegara bisa dilihat pada tabel 3. Jalur pemasaran yang efisien adalah jalur pemasaran yang memiliki total marjin terkecil terdapat pada saluran tataniaga yang ke III. Hal tersebut terlihat dari rantai pemasaran

yang lebih pendek, margin tataniaga yang lebih kecil, dan *farmer share* yang diterima petani lebih besar. Pendeknya rantai pemasaran saluran III membuat buah salak lebih segar sampai kekonsumen karena terjadinya kerusakan lebih kecil.

Bagian yang Diterima Petani (*Farmer Share*)

Farmer Share adalah bagian yang diterima petani sebagai balas jasa atau kegiatan yang dilakukan dalam usaha tani salak pondoh. *Farmer Share* yang semakin besar akan menguntungkan petani, semakin panjang saluran pemasaran semakin besar biaya pemasaran yang harus dikeluarkan. Dengan demikian semakin pendek saluran pemasaran juga akan mengakibatkan *farmer share* yang diterima petani lebih besar. *Farmer share* terbesar terdapat pada saluran III yaitu Rp.3000,- atau 48%, sedangkan pada saluran I besar Rp.2650,- atau 42,4% dan pada saluran II sebesar Rp.2850,- atau 45,6%. Posisi petani bila dilihat dari besarnya *farmer share* masih cukup kuat. Berdasarkan pengamatan posisi

petani akan sangat kuat pada musim kosong karena semua pedagang mencari buah salak pondoh yang saat itu sangat sedikit jumlahnya, sehingga dapat menentukan harga jual yang tinggi. Pada musim panen raya kondisi petani lemah harga ditentukan oleh pedagang. Perbedaan posisi petani merupakan suatu masalah yang dihadapi setiap tahunnya.

Keuntungan yang Diperoleh Lembaga Tataniaga Salak Pondoh

Dalam penelitian ini terdapat tiga lembaga yang berperan dalam proses tataniaga salak pondoh yang ada di Kecamatan Pagedongan yaitu pedagang pengumpul, pedagang besar dan pedagang pengecer. Keuntungan yang diterima masing-masing pedagang berbeda-beda. Hal ini disebabkan oleh pola saluran pemasaran yang tidak sama. Semakin panjang pola saluran pemasaran akan berpengaruh pada harga jual dari salak pondoh tersebut, maka akan semakin besar pula biaya yang dikeluarkan para pedagang.

Keuntungan lembaga pemasaran diperoleh dari selisih antara

harga jual dan harga beli dikurangi biaya pemasaran. Keuntungan yang diperoleh oleh lembaga masing-masing pemasaran tidak sama. Keuntungan terbesar diperoleh oleh pedagang pengecer sedangkan yang paling kecil pada pedagang pengumpul desa.

Perbedaan keuntungan disebabkan adanya perbedaan resiko yang ditanggung oleh masing-masing lembaga pemasaran. Distribusi pembagian keuntungan pada setiap pedagang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Keuntungan pada Pedagang Tiap Saluran Tataniaga Salak Pondoh

Lembaga Pemasaran	Saluran I		Saluran II		Saluran III	
	Rp/kg	%	Rp/kg	%	Rp/kg	%
Pedagang Pengumpul	400	6,4	---	---	---	---
Pedagang Besar	650	10,4	850	13,6	---	---
Pedagang Pengecer	1400	22,4	1400	22,4	2800	44,8
Jumlah	2450	39,5	2250	36	2800	44,8

Sumber : Data Primer yang diolah, 2007

Pada tabel 4. dapat diketahui bahwa keuntungan yang diperoleh lembaga tataniaga bervariasi. Pedagang pengumpul desa mendapatkan keuntungan sebesar Rp.400,- per kilogram (6,4%). Pedagang pengumpul besar mendapatkan keuntungan besar Rp.650,- per kilogram (10,4%) pada pola I dan Rp.850,- per kilogram (13,6%) pada pola II. Pada pola I, II dan III pedagang pengecer

memperoleh keuntungan masing-masing sebesar Rp.1400,- per kilogram (22,4%), Rp.1400,- per kilogram (22,4%) dan Rp.2800,- per kilogram (44,8%).

Dalam pemasaran memerlukan biaya-biaya pemasaran yang meliputi biaya transportasi, bongkar muat dan tenaga kerja. Secara umum para pedagang mengharapkan imbalan atau balas jasa atas peran yang diberikan

selama proses tataniaga. Dengan adanya biaya-biaya tersebut maka mendorong para pedagang untuk meningkatkan volume pembelian barang, karena dengan banyaknya barang yang terangkut atau dibawa kepasar akan mengurangi biaya terhadap saluran barang disetiap kilonya. Setelah semua pedagang disetiap saluran tataniaga melakukan kegiatan dengan mengeluarkan berbagai biaya pemasaran maka para pedagang akan menerima keuntungan yang seimbang antara pedagang pengepul, pedagang besar, pedagang pengecer.

Biaya pemasaran total pada pola I dan II sama besarnya yaitu sebesar Rp.1150,- per kilogram (18,5%) hal ini disebabkan pedagang pengumpul desa tidak mengeluarkan biaya tambahan apapun, biaya pemasaran seluruhnya ditanggung oleh pedagang pengumpul besar.

Sedangkan pada pola III biaya pemasaran yang dikeluarkan sebesar Rp.550,- per kilogram (8,8%). Perbedaan biaya pemasaran disebabkan adanya perbedaan perlakuan pada

masing-masing lembaga pemasaran. Semakin panjang saluran pemasaran semakin besar biaya yang dikeluarkan. Biaya yang dikeluarkan oleh pedagang pengecer sama karena pedagang pengecer mengeluarkan biaya yang sama untuk pembelian baik dari pedagang besar maupun dari petani langsung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang ada dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat 3 (tiga) pola atau saluran tataniaga yang ada di Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara yaitu :
 - a. Petani → Pedagang pengumpul → Pedagang besar → Pedagang pengecer → Konsumen
 - b. Petani → Pedagang besar → Pedagang pengecer → Konsumen
 - c. Petani → Pedagang pengecer → Konsumen
2. Jalur tataniaga yang efisien pada pola tataniaga salak pondoh yang

ada di Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara adalah jalur yang ketiga karena memiliki rantai pemasaran yang lebih pendek.

3. *Farmer Share* tertinggi dari ketiga pola pemasaran yang ada terdapat pada saluran ketiga yaitu sebesar 48%.
4. Keuntungan tertinggi diperoleh lembaga pemasaran yaitu pada saluran ketiga.

Saran

1. Para petani salak pondoh di Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara perlu lebih berani dalam memasarkan hasil produksinya, tanpa melalui saluran yang lebih panjang.
2. Usahatani salak pondoh sensitif terhadap perubahan harga jual oleh karena itu perlu adanya perluasan daerah pemasaran yang baik untuk mengantisipasi penurunan harga akibat adanya kelebihan penawaran pada saat musim panen raya.
3. Petani salak pondoh yang ada di Kecamatan Pagedongan,

Kabupaten Banjarnegara diharapkan petani memilih jalur tataniaga yang ketiga karena jalur tataniaga ketiga lebih menguntungkan.

4. Perlu adanya peran dari pemerintah mengenai tataniaga salak pondoh yang memberikan keuntungan bagi petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2004. *Sensus Pertanian*. Jakarta.
- Kusumo, 1995. *Teknologi Produksi Salak*. Pusat Pengembangan Hortikultura. Jakarta.
- Rosyad, Anisyur. 2004. *Survey Sampling Design*, Fakultas Pertanian Unsoed, Purwokerto.
- Soegiarto, dan Dergibson Siagian. 2001. *Teknik Sampling*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.