

**ANALISIS RANTAI PASOK JAGUNG  
(Studi Kasus Pada Rantai Pasok Jagung Hibrida ( *Zea Mays* ) Di Kelurahan Cicurug  
Kecamatan Majalengka Kabupaten Majalengka)**

**ANALYSIS OF THE CORN SUPPLY CHAIN  
(Case Study on Supply Chain Hybrid Corn (*Zea Mays*) In Sub Cicurug  
District of Majalengka Majalengka)**

ACENG HIDAYAT<sup>1</sup>, SRI AYU ANDAYANI<sup>2</sup>, JAKA SULAKSANA<sup>2</sup>

1. Alumni Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Majalengka
2. Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Majalengka  
Email : acenghidayat07@gmail.com

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to analyze the condition of the corn supply chain at the Village Cicurug use the framework of the Food Supply Chain Network (FSCN), to analyze the performance of the corn supply chain in the Village Cicurug, conducted by members of the supply chain in the Village Cicurug. The method used is descriptive method qualitative and quantitative, that research by describing the circumstances on the ground of a number of individuals in the interview directly. sampled using questionnaires. Mechanical withdrawal of the respondents used in this study is snowball sampling, where the researcher deliberately use this method in determining respondents' number could be less or more than the members of the supply chain is considered to be appropriate in providing the required information in accordance with specific criteria researchers desired. The results showed that the condition of the corn supply chain at the Village Cicurug does not run well. Target markets have a clear target, but there are problems in the optimization of the supply chain objectives, namely the farmers are not supported by the knowledge of good quality maize. Supply chain performance measurement is carried out with marketing efficiency approach shows that the supply chain has yet to reach optimum performance, one of two marketing channels have a ratio value costs and low-profit margins and despite the farmer's share of high value.*

**Keywords:** *Supply Chain, Corn*

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kondisi rantai pasok jagung di Kelurahan Cicurug menggunakan kerangka *Food Supply Chain Network (FSCN)*, menganalisis kinerja rantai pasok jagung di Kelurahan Cicurug, yang dilakukan oleh para anggota rantai pasok di Kelurahan Cicurug. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif, yaitu penelitian dengan cara mendeskripsikan keadaan di lapangan dari sejumlah individu yang di wawancara secara langsung. yang dijadikan sampel dengan menggunakan kuisioner. Teknik penarikan responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah *snowball sampling*, dimana peneliti menggunakan metode ini secara sengaja dalam menentukan responden jumlahnya bisa kurang atau lebih banyak dari anggota rantai pasok ini dianggap sesuai dalam memberikan informasi yang diperlukan sesuai dengan kriteria tertentu yang diinginkan peneliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi rantai pasok jagung di Kelurahan Cicurug belum berjalan dengan baik. Sasaran pasar memiliki target yang jelas namun terdapat permasalahan dalam optimalisasi sasaran rantai pasok, yaitu petani tidak ditunjang dengan pengetahuan mengenai kualitas jagung yang baik. Pengukuran kinerja rantai pasok yang dilakukan dengan pendekatan efisiensi pemasaran menunjukkan bahwa rantai pasok masih belum mencapai kinerja optimal, satu dari dua saluran pemasaran memiliki nilai rasio biaya dan keuntungan rendah walaupun margin dan *farmer's share* bernilai tinggi.

**Kata kunci:** *Rantai Pasok, Jagung*

## PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditas strategis yang dibutuhkan untuk banyak industri. Selain untuk pakan ternak, jagung banyak dibutuhkan untuk industri makanan, baik untuk olahan jagung maupun untuk bahan pelengkap makanan. Selain itu, jagung juga mempunyai peranan penting terhadap perekonomian nasional dan telah menjadi kontributor Produk Domestik Bruto (PDB) untuk tanaman pangan sereal, oleh karena itulah dapat dipahami kebutuhan akan jagung sangatlah tinggi (Dirjen Tanaman Pangan, 2012).

Angka produksi jagung setiap tahunnya memiliki kecenderungan naik diiringi angka produktivitas yang juga terus meningkat, peningkatan laju produksi jagung dalam negeri ini tentunya dipengaruhi oleh tingginya permintaan pakan ternak. Hal ini didukung oleh pendapat Haryono (2012) bahwa proporsi penggunaan jagung untuk pakan terhadap total kebutuhan jagung mencapai 83% dan Tangenjaya *et al* (2002) bahwa komposisi pakan yang berasal dari jagung adalah untuk ayam pedaging 54% dan ayam petelur 47,14%.

Ketersediaan jagung memberikan *multiple effect* terhadap usaha agribisnis lainnya terutama peternakan. Kenaikan harga pakan ternak saat ini dipengaruhi oleh harga jagung dimana jagung yang dipakai untuk pakan ternak harus diimpor padahal jagung memakan biaya hampir 70% dari ongkos produksi pakan ternak, sehingga dengan kondisi seperti itu akan memberatkan peternak-peternak kecil maka dampaknya akan dirasakan yaitu harga daging ayam dan telur meningkat.

Permasalahannya tidak semua jagung dalam negeri memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan pabrikan, terutama kandungan *alfatoksin* yang tinggi pada jagung dalam negeri ini (Subhana, 2005). Selain itu juga kadar air jagung dalam negeri tidak memenuhi syarat produksi untuk bahan baku pakan ternak dimana jagung dalam negeri airnya tinggi dan sistem penyimpanannya kurang baik sehingga jagung dalam negeri memiliki jamur dan tidak bisa disimpan dalam jangka waktu yang dibutuhkan oleh pabrik (Subijato, 2004). Padahal permintaan jagung untuk industri sangatlah tinggi.

Permintaan jagung yang tinggi untuk kebutuhan industri tidak menjamin petani mudah memasarkannya, tetap saja petani mengalami kendala dalam hal pemasaran. Biasanya permasalahan yang dihadapi petani adalah petani tidak mendapatkan informasi yang cukup mengenai kualitas jagung yang dibutuhkan pasar. Akibatnya pedagang besar kesulitan dalam memenuhi jumlah pasokan jagung.

## MATERI DAN METODE

Jenis jagung yang digunakan untuk bahan pangan pokok adalah jagung lokal yang ditanam pada ekosistem lahan kering dengan teknologi tradisional (subsistem), sehingga hasilnya relatif rendah. Jagung lokal termasuk ke dalam tipe jagung mutiara (*Zeamays indurata*) yang umumnya berwarna putih. Jagung untuk bahan baku industri (jagung hibrida dan varietas unggul komposit) ditanam pada lahan sawah atau lahan kering beriklim basah dengan menerapkan teknologi maju. Berdasarkan tipenya termasuk ke dalam jagung gigi kuda (*Zeamays indentata*) yang umumnya berwarna kuning.

Persyaratan mutu jagung untuk perdagangan menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu persyaratan kualitatif dan persyaratan kuantitatif. Persyaratan kualitatif meliputi :

1. Produk harus terbebas dari hama dan penyakit.
2. Produk terbebas dari bau busuk maupun zat kimia lainnya (berupa asam).
3. Produk harus terbebas dari bahan dan sisa-sisa pupuk maupun pestisida. Sedangkan persyaratan lainnya bisa dilihat pada Tabel 2.1 yaitu tabel persyaratan kuantitatif jagung.

### 1. Rantai Pasok

Baatz (1995) menyatakan bahwa secara konseptual rantai pasok merupakan keseluruhan proses dari bahan mentah mulai diproduksi hingga menjadi produk yang habis masa pakainya. Menurut Simchi-Levi *et al* (2008) dan Chopra dan Meindl (2001) rantai pasokan adalah setiap tahapan yang melibatkan konsumen dari mulai tahap

pemesanan produk dari suplaier, manufaktur, jasa transportasi dan gudang, retailer, hingga pelanggan. Setiap fungsi atau proses yang ada didalam rantai pasok didukung oleh proses pemasaran, operasional, distribusi, keuangan, dan servis untuk pelanggan. Proses –proses tersebut harus dapat disampaikan dalam kuantitas yang tepat dalam waktu yang tepat, serta lokasi yang tepat, juga dapat meminimalisasi biaya.

## 2. Kinerja Rantai Pasok

Menurut Qhoirunisa (2014) keragaan struktur rantai pasok dapat dianalisis secara kualitatif, termasuk dalam menganalisis kinerja atau *performance* yang dihasilkan. Analisis kinerja rantai pasok secara kualitatif perlu didukung adanya ukuran kinerja yang kuantitatif agar menghasilkan hasil kinerja yang lebih terukur dan objektif. Sebagai proses yang saling terintegrasi antar anggota yang tergabung di dalamnya, pengukuran kinerja rantai pasok perlu menggunakan pendekatan tertentu. Kinerja rantai pasok didefinisikan oleh Christien *et al* (2006) sebagai titik temu antara konsumen dan pemangku kepentingan dimana syarat keduanya telah terpenuhi dengan relevansi atribut indikator kinerja dari waktu ke waktu.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, yaitu suatu prosedur penelitian yang menggunakan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan pelaku yang dapat di amati secara langsung dengan menggunakan kuisioner. Sedangkan teknik penentuan responden adalah dengan menggunakan *snowball sampling*, yaitu teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil kemudian membesar seperti bola salju.

Analisis rantai pasok dilakukan dengan kerangka Vorst (2006) dengan metode deskriptif kualitatif dengan memperhatikan pendapat pakar dan narasumber. Kerangka yang dipakai untuk mendeskripsikan rantai pasok menggunakan kerangka *Food Supply Chain Network* yang diadaptasi oleh Vorst (2006). Ada empat unsur utama di dalam kerangka FSCN, diantaranya struktur rantai pasok, proses bisnis rantai pasok, manajemen jaringan dan rantai serta sumber daya rantai pasok. Sedangkan untuk analisis kinerja rantai pasok, digunakan analisis efisiensi pemasaran.

Adapun analisis efisiensi pemasaran pada penelitian ini dilakukan dengan hanya menggunakan pendekatan efisiensi operasional seperti analisis margin pemasaran, analisis *farmer share* dan analisis rasio keuntungan dan biaya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Rantai Pasok Jagung

#### 1. Sasaran Rantai Pasok

Sasaran rantai pasok merupakan tujuan yang ingin dicapai oleh seluruh anggota dalam suatu rantai pasok (Setiawan, 2009). Ada dua sisi sasaran pasar, yaitu sasaran pasar dan sasaran pengembangan. Kondisi rantai pasok didalam sasaran rantai pasok menjadi salah satu unsur penentu mengenai baik atau tidaknya kelangsungan rantai pasok.

##### a. Sasaran Pasar

Sasaran pasar jagung di Kelurahan Cicurug adalah pabrik pakan ternak antara lain PT. Japfa Comfeed. Selain itu, sebagian kecil jagung digunakan untuk memasok peternak ayam petelur (PAP) untuk diolah menjadi pakan ternak. Hal ini sesuai dengan pernyataan informan yang bernama pak Momon 52 tahun,

“ *tujuan ahir namah ngajual jagong teh ka PT. Japfa Comfeed jeung sabagian langsung ka peternak ayam petelur pikeun di olah di jadikeun pakan ternak* ”.

Artinya yaitu: tujuan akhir dari penjualan jagung adalah PT. Japfa comfeed dan sebagian di jual ke peternak ayam petelur untuk di jadikan pakan ternak.

##### b. Sasaran Pengembangan

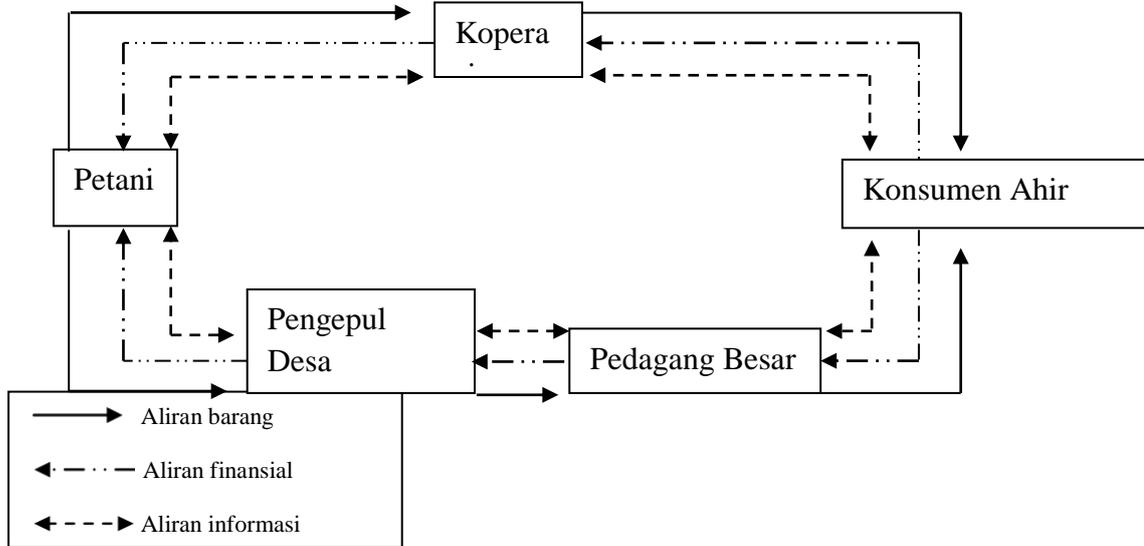
Sasaran pengembangan jagung Kelurahan Cicurug saat ini adalah peningkatan kualitas dan kuantitas jagung, untuk menambah tingkat kuantitas diperlukan pembukaan lahan, saat ini pembukaan lahan baru terkendala konversi lahan pertanian ke lahan non pertanian, dan untuk meningkatkan kualitas jagung di perlukannya sosialisasi dari penyuluh setempat dalam hal kualitas. Hal ini sesuai dengan perkataan dari informan Momon 52 tahun.

Yang harus di kembangkan yaitu dalam segi kualitas dan kuantitas jagung, sehingga disilah di butuhkan nya peran penyuluh pertanian untuk meningkatkan pengetahuan petani yang ada di Cicurug.

**2. Struktur Rantai Pasok**

Struktur rantai pasok atau struktur hubungan rantai pasok jagung di Kelurahan Cicurug dianalisis berdasarkan anggota yang membentuk rantai pasok dan peran dari setiap anggota. Anggota rantai pasok dalam hal ini adalah lembaga atau para pelaku yang terlibat

dalam aliran produk, aliran finansial, dan aliran informasi mulai dari petani jagung hingga konsumen akhir. Struktur hubungan rantai pasok terdiri dari lima anggota rantai pasok yaitu petani jagung, pedagang pengumpul tingkat desa (PPD), koperasi, pedagang besar (PB) dan konsumen yaitu pabrik pakan ternak (PPT) dan peternak ayam petelur (PAP). Struktur hubungan rantai pasok jagung dapat dilihat pada Gambar 1. Setiap anggota dikelompokan berdasarkan peran yang sama untuk mempermudah pembahasan.



Gambar 1. Saluran Pemasaran Jagung Kelurahan Cicurug

Struktur rantai pasok melibatkan anggota rantai pasok, setiap anggota rantai pasok melakukan fungsi-fungsi pemasaran yang dapat dilihat pada Tabel 1. Anggota rantai pasok yang dimaksud adalah para pelaku yang tergabung dan memiliki peran didalam rantai pasok jagung.

**a. Petani**

Petani jagung merupakan anggota rantai pasok yang pertama didalam rantai pasok jagung di Kelurahan Cicurug. Petani memiliki peran penting didalam rantai pasok karena kualitas, kuantitas, dan kontinuitas dari jagung sangat ditentukan oleh petani jagung. Sebagian petani jagung melakukan usahatani jagung pada lahan milik sendiri dan memiliki lokasi berdekatan dengan tempat tinggal, sebagian lainnya merupakan petani penggarap dengan sistem 50:50. Saat penanaman jagung,

sebagian petani mendapatkan air dari irigasi sungai yang terletak berdekatan dengan lokasi sawah atau kebun dan sebagian lagi mengandalkan hujan. Petani melakukan aktifitas budidaya jagung dimulai dari pengolahan lahan, penanaman, penyulaman, penyiangan, pengairan, pemupukan, pemanenan, serta pemipilan.

Varietas yang digunakan setiap daerah berbeda-beda, untuk jagung yang biasa ditanam di Kelurahan Cicurug petani menggunakan PACIPIC 105, PIONER (P35), (P21). Benih hibrida digunakan oleh petani karena terdapat jaminan bahwa benih hibrida dapat menaikkan produktifitas jagung menjadi 6 ton/hektar namun begitu hal tersebut tergantung kepada perawatan yang digunakan oleh petani. Hal ini sesuai dengan perkataan dari informan yang bernama pak Nasim 60 tahun.

Tabel 1. Fungsi Pemasaran Anggota Rantai Pasok

Fungsi	Aktivitas	Petani	PPD	Koperasi	PB
Pertukaran	Jual	√	√	√	√
	Beli	-	√	√	√
Fisik	Angkut	√	√	√	√
	Simpan	-	√	√	√
	Proses	√	-	√	√
Pasilitas	Sortasi	-	-	√	√
	Grading	-	-	√	√
	Informasi harga	√	√	√	√
	Pembiayaan	-	√	-	√
	Resiko	√	√	√	√

Sumber : *Data Primer diolah tahun 2016*

Ket: (√) Melakukan Aktivitas

Menurut data yang di dapat dari informan, petani melakukan siklus tanaman tergantung hujan yang terjadi di wilayahnya, untuk petani di Kelurahan Cicurug dalam pemangfaatan lahannya terdapat empat pola tanam sesuai pada Tabel 2. Saat ini petani di

Kelrahan Cicurug masih tergantung kepada hujan didalam menentukan siklus penanaman, ini dikarenakan belum ada sistem pengairan yang cukup baik sehingga petani masih kesulitan mendapatkan air.

Tabel 2. Pemamfaatan Lahan (Sistem Pola Tanam) di Kelurahan Cicurug

No.	Pola Tanam	Luas Lahan (Ha)
1	Jagung – Jagung – Jagung	10,03
2	Jagung – Kedelai – Jagung	5
3	Jagung – Jagung – Jagung	15
4	Jagung – Jagung – Jagung	5

Sumber : *Data primer Kelurahan Cicurug 2016.*

Petani jagung menjual jagung kepada pengumpul desa, hal ini telah terjadi bertahun-tahu. Harga jagung tidak dibedakan atas varietas yang ditanam. Harga jagung sendiri berfluktuasi setiap hari, petani di Kelurahan Cicurug rata-rata menjual jagung di kisaran Rp. 3.000 - Rp.3.200, sedangkan petani yang menjual jagung ke koperasi Jatikersa mendapatkan harga sebesar Rp. 3.200,- hingga Rp. 3.500,- per kilogram.

**b. Pedagang Pengumpul Desa (PPD)**

Pedagang Pengumpul Desa (PPD) adalah pedagang yang berdomisili di desa petani sampel atau disekitarnya dan membeli jagung hanya dari petani. Sesuai dengan pernyataan informan yang bernama Enda 47 tahun selaku bandar.

Artinya bandar membeli jagung langsung ke petani yang sudah di masukan ke dalam karung dengan berat per karung 70

sampai 80 Kg, volume bandar membeli jagung dalam satu kali transaksi yaitu 4 sampai 5 ton, selanjutnya jagung di jual ke bandar besar, misalkan harga jagung sedang murah biasanya jagung di simpan di gudang menunggu harga jagung naik atau menunggu informasi dari bandar lain mengenai harga yang tinggi.

**c. Koperasi**

Pengiriman jagung ke konsumen akhir atau peternak ayam petelur dilakukan oleh koperasi dengan menyewa mobil truk karena saat ini koperasi belum memiliki mobil truk sendiri. Koperasi sendiri tidak menerapkan sistem grading kepada jagung yang dibelinya, namun koperasi menerapkan perbedaan harga antara anggota koperasi dan non anggota koperasi, anggota koperasi akan menerima harga lebih tinggi dibandingkan harga non-anggota koperasi. Koperasi sendiri memiliki

kesulitan dalam hal pemasaran jagung, karena konsumen ahir atau peternak ayam petelur menerapkan syarat dan standar mutu tinggi didalam syarat jual-beli jagung, sedangkan koperasi tidak menerapkan syarat apapun kepada petani. Hal ini bersumber dari pernyataan informan selaku ketua koprasa dan kelompok tani yang bernama Momon 52 tahun.

#### d. Pedagang Besar (PB)

Pedagang besar adalah pedagang jagung dalam jumlah besar yang berada di wilayah Kabupaten Majalengka, pedagang besar biasanya menerapkan sistem sortasi dan grading didalam pembelian jagung kepada PPD atau yang bermitra, Jagung yang dibeli oleh pedagang besar dengan *grade I*, *grade II*, dan *grade III* masing-masing *grade* dibedakan berdasarkan tingkat kadar air. Sistem ini sebenarnya diterapkan oleh pedagang besar agar para mitra yaitu PPD dan mitra dapat membiasakan diri dan mengetahui informasi mengenai kualitas yang dibutuhkan oleh konsumen, sehingga diharapkan kedepannya PPD dan mitra bersama petani dapat meningkatkan kualitas jagung yang dibutuhkan oleh Konsumen ahir. Sama halnya dengan perkataan informan selaku pegawai PB yang bernama firman 38 tahun.

#### e. Konsumen Akhir

Konsumen akhir dari jagung di Kelurahan Cicurug adalah pabrik pakan ternak dan peternak ayam petelur. Pabrik pakan ternak (PPT) mendapatkan jagung dari berbagai suplai baik di Jawa Barat maupun di luar Jawa Barat. Para pemasok biasanya menyumbangkan jagung kuartal pertama setiap tahun sedangkan di bulan-bulan berikutnya pabrik pakan ternak kesulitan mendapatkan jagung. PPT yang berada di Jawa Barat antara lain PT Gold Coin, PT Sierrad Produce, PT. Cargill, dan PT. Metro Inti Sejahtera.

PPT memiliki peraturan didalam suplai jagung sehingga tidak sembarang orang bisa menyuplai jagung, ada persyaratan yaitu kadar air, aflatoksin, dan kuota yang harus dipenuhi oleh suplai jagung, apabila syarat tersebut tidak bisa terpenuhi maka PPT tidak segan-segan untuk mengembalikan jagung yang dikirimkan kepadanya. PPT sendiri

mengalami dilema karena di satu sisi membutuhkan jagung namun di sisi lain harus tetap menjaga kualitas pakan ternaknya agar ternak yang memakan pakan ternak tersebut memiliki tingkat kualitas yang diharapkan.

### 3. Manajemen Rantai pasok

Manajemen rantai pasok atau rantai dan jaringan menjelaskan mengenai pemilihan mitra, sistem kontraktual pada anggota-anggota rantai pasok, sistem transaksi dan dukungan pemerintah.

#### a. Pemilihan Mitra

Petani jagung di Kelurahan Cicurug memiliki kriteria didalam menentukan siapa yang dapat menjadi mitra didalam menjual hasil panennya. Kriteria petani jagung didalam menentukan siapa pembeli jagung adalah penawar dengan harga tinggi serta langganan yang membeli jagungnya. Pertimbangan petani jagung menjual jagung kepada langganan karena langganan tersebut selalu membayar jagung di muka dan petani jagung sudah percaya kepada langganan tersebut. Langganan tersebut biasanya memiliki kedekatan lokasi dengan petani jagung. Berkaitan dengan kriteria pemilihan mitra, Petani yang berada di Cicurug akan menerima bantuan pupuk dan benih dari mitra yang dapat dibayar setelah panen selesai, hal ini terjadi baik antara petani dengan PPD ataupun petani dengan Koperasi Jatikersa. Berdasarkan pernyataan dari informan pak Momon 52 tahun.

Dalam memilih mitra petani, koprasa maupun PPD yang diutamakan adalah finansial yaitu aliran uang dengan keuntungan yang tinggi walaupun ada sebagian yang mengandalkan kepercayaan dengan maksud bahwa sudah biasa atau sudah berlangganan dalam menjual hasil panennya.

#### b. Kesepakatan Kontraktual

Kesepakatan kontraktual menjelaskan hal-hal yang telah disepakati bersama antar pihak yang melakukan kemitraan atau kerjasama baik secara formal maupun informal. Kesepakatan kontraktual berfungsi untuk memberi gambaran terkait tanggung jawab dan batasan-batasan yang harus dilakukan oleh pihak yang bermitra dan dapat berfungsi dalam jangka waktu yang panjang

atau sesuai kesepakatan. Kontrak yang terjadi antara petani jagung dan PPD dan Koperasi melalui kontrak lisan saja tidak melalui kesepakatan tertulis. Kontrak yang terjadi antara PPD dan PB pun tidak melalui kesepakatan tertulis, hanya terjadi karena lisan saja. Sedangkan kesepakatan atau kontrak antara PB atau Koperasi dengan PPT dilakukan dengan perjanjian mengenai harga jual, kualitas, kuantitas, dan jangka waktu pengiriman.

#### c. Sistem Transaksi

Sistem transaksi yang terjadi antara petani jagung dengan pembeli baik itu pedagang pengumpul tingkat desa maupun Koperasi Jatikersa seluruhnya dilakukan secara tunai. Pedagang pengumpul tingkat desa dan PB memiliki sistem pembayaran tidak tunai melainkan sistem tempo, yaitu PB akan membayar PPD dalam jangka waktu yang telah ditentukan. Sistem tempo juga diterapkan oleh PPT kepada PPD. PAP memiliki sistem transaksi *cash* dengan siapapun yang memasok jagung kepadanya, maka sebenarnya PB dan koperasi lebih senang mengirimkan jagung kepada PAP namun PAP tidak mampu menyerap seluruh jagung.

#### d. Dukungan Kebijakan Pemerintah

Dukungan kebijakan oleh pemerintah saat ini telah banyak dilakukan untuk memperbaiki manajemen rantai pasok, dukungan tersebut antara lain program swasembada jagung, pembukaan lahan untuk tanaman jagung, adanya benih jagung murah, subsidi pupuk di masing-masing daerah, serta pengadaan peralatan pertanian di masing-masing daerah. Selain pemerintah pusat, masing-masing dinas pertanian kabupaten di Jawa Barat memiliki program unggulan untuk jagung, sebagai contoh Dinas Pertanian Majalengka saat ini berencana merintis program untuk mekanisasi pertanian khusus jagung, karena yang dirasakan peralatan bantuan pemerintah pusat terkadang tidak memenuhi spesifikasi di lapangan.

### 4. Sumber Daya Rantai Pasok

Sumber daya dalam rantai pasok dibutuhkan untuk mendukung, mengembangkan, dan mengefisienkan seluruh

aktifitas yang berlangsung dalam rantai pasok jagung di Kelurahan Cicurug. Sumberdaya dimiliki oleh anggota rantai pasok dan berperan didalam perkembangan seluruh kegiatan yang dilakukan oleh anggota rantai pasok. Pada penelitian ini dibahas mengenai sumberdaya fisik, sumberdaya teknologi, sumberdaya manusia, dan sumberdaya modal.

#### a. Sumberdaya Fisik

Sumber daya fisik yang dimiliki petani jagung Kelurahan Cicurug adalah lahan sawah atau lahan kering dengan luas yang beragam, antara 0.5 sampai dengan 1.5 hektar. Selain itu petani jagung juga memiliki peralatan yang digunakan dalam budidaya jagung, peralatan yang dimiliki adalah cangkul, parang, *handsprayer*, karung, terpal, arit, traktor tangan. Beberapa petani juga memiliki *corn sheller* untuk proses pemipilan. Sumberdaya fisik yang sangat berpengaruh adalah jalan, dan hingga saat ini banyak diantara petani yang memiliki lahan yang sulit diakses oleh kendaraan bermotor, hal ini menyebabkan ongkos angkut yang ditanggung oleh petani menjadi besar. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari informan yang bernama pak Edi 40 tahun.

#### b. Sumberdaya Teknologi

Kelurahan Cicurug telah memiliki alat pasca panen seperti *corn sheller*, namun dalam penggunaannya sendiri petani masih terkendala dalam cara menggunakannya serta perhitungan biaya yang diperlukan untuk menyewa atau meminjam alat tersebut. Teknologi pada jagung sangat penting karena saat ini presentase terbesar dalam pembiayaan jagung adalah untuk membayar tenaga kerja. Diharapkan dengan penggunaan mesin-mesin pertanian maka biaya ini bisa ditekan sehingga petani mendapatkan harga pokok rendah untuk memproduksi jagung. Sesuai dengan perkataan dari pak Momon selaku informan.

#### c. Sumberdaya Manusia

Sumberdaya manusia pada rantai pasok jagung di Kelurahan Cicurug melibatkan pihak-pihak terkait yang saling berinteraksi sehingga terjadi pengaliran produk, informasi, dan uang. Sumberdaya rantai pasok terdiri dari petani, PPD, PB,

pegawai atau buruh, penyuluh lapangan, pegawai Dinas Kabupaten bagian tanaman pangan/palawija, pihak pabrik pakan ternak, dan peternak ayam petelur. Petani adalah sumberdaya rantai yang paling penting. Petani bertugas memproduksi jagung sehingga tanpa petani tidak ada yang bisa memproduksi jagung.

Petani pada rantai pasok jagung di Kelurahan Cicurug memiliki tingkat keahlian yang baik untuk memproduksi jagung, Dalam satu hektar kebutuhan pekerja dikebun bervariasi tergantung luas lahan. Selain petani yang mengurus lahannya sendiri ada juga petani yang menyewa lahan ataupun petani penggarap dengan pembagian 50:50 dengan pemilik lahan. Masing-masing pihak yang terlibat merupakan sumberdaya manusia yang menunjang kegiatan rantai pasok. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari informan yang bernama pak Nasim 60 tahun.

#### **d. Sumberdaya Permodalan**

Permodalan merupakan syarat penting untuk usahatani jagung ataupun proses jual-beli jagung. Permodalan yang kuat akan mendatangkan keuntungan dan kepercayaan yang cepat dalam usahatani jagung. Permodalan yang dimiliki anggota rantai pasok di Kelurahan Cicurug kebanyakan adalah lembaga non-formal, petani bergantung kepada PPD, PPD bergantung kepada PB, sedangkan PB yang memiliki badan usaha dapat meminjam modal dari Bank. Petani memerlukan modal untuk pengolahan lahan, pupuk dan tenaga untuk panen, kegiatan tersebut merupakan kegiatan yang tidak bisa ditunda sehingga memerlukan uang dalam waktu yang cepat, modal petani didapatkan dari PPD. Sedangkan sebagian besar modal yang dimiliki PPD didapatkan dari PB, permodalan tersebut berupa pupuk, benih, dan obat-obatan.

### **5. Proses Bisnis Rantai pasok**

#### **a. Hubungan Proses Bisnis Rantai**

Menganalisis rantai pasok ada dua pandangan dalam menentukan proses bisnis

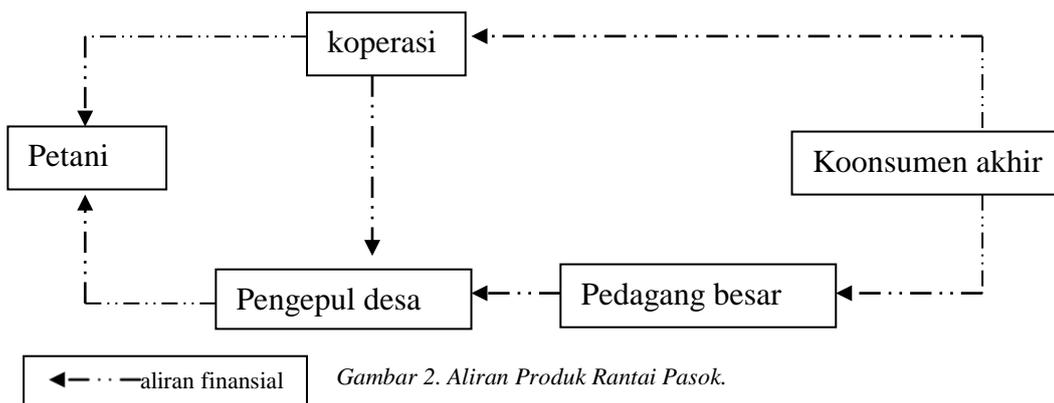
yaitu pandangan *cycle view* dan *push or pull view* (Chopra dan Meindl, 2004). Ada empat siklus proses di dalam *cycle view* diantaranya siklus pemesanan bahan baku dari anggota rantai pasok paling awal (*procurement*), siklus pengolahan bahan baku menjadi produk jadi (*manufacturing*), siklus pengisian produk kembali yang dibeli dari anggota rantai pasok sebelumnya karena adanya tambahan produk yang diminta lebih dari pesanan seharusnya oleh konsumen atau dapat dikatakan sebagai tindakan antisipasi produsen atas permintaan yang tidak terduga (*replenishment*), dan siklus pemesanan oleh konsumen (*customer order*).

#### **b. Pola Distribusi**

Pola distribusi pada rantai pasok jagung di Kelurahan Cicurug menggambarkan aliran produk, aliran finansial, dan aliran informasi yang terjadi antar anggota rantai. Hal-hal yang dibahas meliputi kelancaran kedua aliran apakah berjalan dengan lancar atau tidak, bagaimana pelaksanaannya, dan apa kendala yang dihadapi dalam setiap aliran ini.

##### **a) Aliran Produk**

Aliran produk berawal dari petani dimana petani menanam jagung antara 90-110 hari. Kemudian proses pengeringan jagung yang berlangsung antara 3-7 hari tergantung banyaknya hasil panen. Jagung selanjutnya dijual kepada PPD untuk dialirkan kepada pembeli yang lebih besar. Di tangan PPD jagung disimpan dan dikeringkan agar tidak tumbuh jamur, waktu yang dibutuhkan antara 2-7 hari sampai dijual. Proses sortasi, grading, dan pengeringan terakhir dilakukan oleh anggota rantai pasok yang berhubungan langsung dengan PPT dan PAP. Aliran produk jagung dari petani hingga PB belum terintegrasi dengan baik, belum ada siklus yang pasti sehingga baik waktu pengiriman ataupun kuota yang dikirim tidak bisa diprediksi dengan baik, sedangkan aliran produk dari PB ke PPT dapat diprediksi baik kuota, waktu pengiriman, dan harga yang diperoleh. Hal ini berdasarkan dari pendapat informan yang bernama pak kasim 57 tahun.

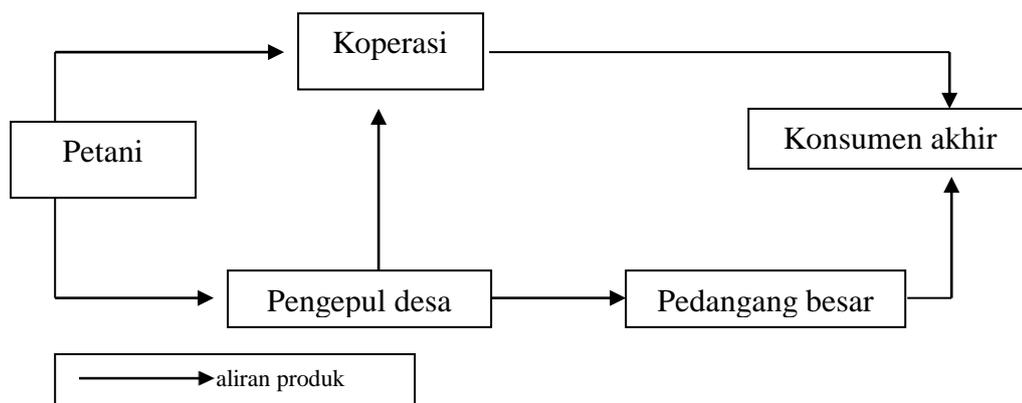


Gambar 2. Aliran Produk Rantai Pasok.

**b) Aliran Finansial**

Aliran finansial berawal dari PB dimana PB mengalirkan uang kepada PPK dan PPD. PPD kemudian mengalirkan uang tersebut kepada petani. Petani sendiri meminjam modal kepada PPD tanpa jaminan apa-apa hanya bermodal kepercayaan dan faktor kedekatan, pinjaman sendiri dikatakan sebagai pinjaman pribadi bukan modal usaha. Biasanya pinjaman ini berupa benih, pupuk, dan uang. Pengelolaan aliran finansial rantai

pasok jagung di Kelurahan Cicurug bisa dikatakan sistem keuangan yang ada pada pengaliran jagung ini sudah dikelola dengan baik, kekurangannya hanya pada tidak adanya kesepakatan tertulis di tingkat petani (produsen) ke selanjutnya yaitu pedagang perantara. Pernyataan ini masih berdasarkan data yang di peroleh dari informan yang bernama pak Kasim.



Gambar 3. Aliran Finansial Rantai Pasok.

**c) Aliran Informasi**

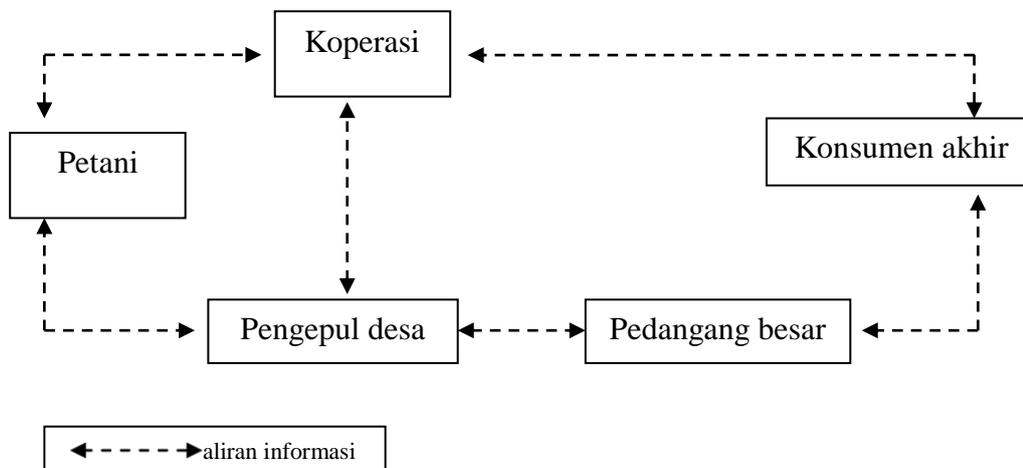
Aliran informasi yang terjadi antara anggota rantai pasok adalah harga, informasi jenis benih, informasi jenis pupuk, teknik budidaya, dan penerapan teknologi. Informasi soal harga terjadi antar pelaku yang terlibat didalam aliran finansial, informasi tersebut mengalir dari pabrik ke PPD dan ke petani. Informasi mengenai benih berasal dari PB yang bekerja sama dengan distributor benih untuk digunakan oleh petani, sehingga informasinya mengalir ke PPD kemudian ke petani. Kelemahan arus informasi pada rantai

pasok jagung yaitu permintaan dan ketersediaan jagung baik kuantiti maupun harga terkadang tidak tercatat dengan baik sehingga informasi yang didapatkan anggota rantai pasok simpang siur yang menyebabkan fluktuasi pada harga. Hal ini masih sama menurut informan yang bernama pak Kasim.

Pemerintah memiliki peran didalam pengaliran informasi terutama mengenai budidaya. Aliran informasi terjadi antar lembaga pendukung terkait seperti aliran informasi dari pemerintah ke petani ataupun sebaliknya. Petani menginformasikan

mengenai kendala proses budidaya kemudian pemerintah akan mencoba membantu

memberikan solusi kepada petani.



Gambar 4. Aliran Informasi Rantai Pasok.

Proses bisnis rantai terdiri dari dua bagian yaitu hubungan proses bisnis dan pola distribusi, hubungan proses bisnis disini lebih ke peran anggota-anggota rantai pasoknya yang di mulai dari petani berikut perannya sampai pedagang besar dan konsumen ahir beserta perannya di dalam rantai pasok jagung, sedangkan pola distribusi di bagi menjadi tiga aliran yaitu aliran barang, aliran finansial, dan aliran informasi. Aliran barang yaitu menjelaskan mengenai alur jagung yang di jual dari petani sampai konsemen akhir, aliran finansial adalah aliran uang yang di mulai dari konsumen akhir mengalir sampai di tangan petani sebagai produsen jagung, dan

aliran informasi terjadi saling timbal balik antara dua belah pihak atau lebih dengan melibatkan semua anggota rantai pasok.

**B. Kinerja Rantai Pasok**

Kinerja rantai pasok adalah ukuran dari sebuah proses bisnis didalam rantai pasok. Pengukuran kinerja merupakan alat untuk melihat tingkat rantai pasok yang sedang dijalankan, untuk pengukurannya sendiri dapat menggunakan berbagai alat seperti efisiensi pemasaran yaitu margin pemasaran, farmer's share dan rasio keuntungan dan biaya.

Tabel 2. Biaya Pemasaran

No.	Biaya pemasaran	Jumlah biaya (Rp) / Lembaga		
		PPD	Koperasi	PB
1	a. tenaga angkut	10.000 - 20.000	10.000	20.000
	b. tenaga timbang	10.000 - 15.000	10.000	15.000
	c. transfortasi	70.000	50.000	50.000
2	a. biaya			
	b. gudang	10.000	100.000	10.000
3	a. pengeringam	15.000	100.000	10.000
	b. biaya penyusutan	15.000	15.000	15.000
4	Sortasi dan grading	0 - 15.000	-	15.000
5	Informasi harga	10.000 -100.000	-	100.000
6	Pembiayaan	-	-	15.000
7	Resiko	15.000	15.000	50.000
TOTAL		150.000 - 275.000	300.000	300.000

Sumber : Data primer, diolah 2016.

**1. Biaya Pemasaran**

Menghitung efisiensi pemasaran diawali dari biaya pemasaran, biaya pemasaran didapatkan dari kegiatan pemasaran yang dilakukan masing-masing lembaga pemasaran. Besarnya biaya pemasaran berbeda satu sama lain disebabkan oleh jenis komoditi, lokasi pemasaran, macam lembaga pemasaran dan efektivitas pemasaran yang dilakukan. Menurut data yang diperoleh dari informan bahwa komponen biaya pemasaran terdiri dari biaya angkut, biaya simpan, biaya proses, biaya sortasi dan grading, biaya informasi harga, dan biaya penanggungan resiko. Biaya pemasaran tersaji dalam Tabel 2.

Tabel 3. Marjin Pemasaran Saluran Pemasaran Jagung

Pelaku	Saluran	
	1	2
Petani		
- harga jual (Rp)	3200	3000
PPD		
- harga beli (Rp)		3000
- harga jual (Rp)		3400
- biaya(Rp/Kg).		150
- keuntungan = harga jual - harga beli – biaya (Rp).		250
- marjin = harga jual - harga beli (Rp).		400
Koperasi		
- harga beli (Rp).	3200	
- harga jual (Rp).	3850	
- biaya (Rp/Kg).	300	
- keuntungan = harga jual - harga beli – biaya (Rp)	350	
- marjin = harga jual – harga beli (Rp)	650	
PB		
- harga beli (Rp)		3400
- harga jual (Rp)		3900
- biaya (Rp/Kg)		300
- keuntungan = harga jual - harga beli – biaya (Rp)		200
- marjin = harga jual – harga beli (Rp)		500
Total biaya pemasaran (Rp).	300	450
Total keuntungan (Rp).	350	450
Total marjin (Rp).	650	900

Sumber : Hasil penelitian data primer Kelurahan Cicurug 2016.

**2. Marjin Pemasaran**

Marjin pemasaran mencerminkan biaya-biaya yang dikeluarkan setiap anggota rantai pasok dan keuntungan yang diperoleh setiap anggota rantai pasok sebagai balas jasa terhadap kontribusi yang diberikan. Besarnya marjin pemasaran berbeda antara setiap lembaga pemasaran karena setiap lembaga pemasaran melakukan kegiatan atau fungsi-fungsi pemasaran yang berbeda pula. Rekapitulasi marjin pemasaran jagung berdasarkan data dari informan di Kelurahan Cicurug dapat dilihat pada Tabel 3.

Total marjin pemasaran terbesar terdapat pada saluran dua, yaitu sebesar Rp.900/Kg. Saluran tersebut memiliki rantai atau saluran pemasaran terpanjang dalam mendistribusikan jagung dari petani ke konsumen. Sedangkan saluran dengan total marjin pemasaran terkecil terdapat pada saluran satu yaitu sebesar Rp. 650/Kg. Saluran satu hanya melibatkan petani dan koperasi saja sebelum jagung sampai ke konsumen yaitu PAP dan PPT, sehingga saluran satu memiliki saluran yang lebih pendek dan marjin pemasaran yang lebih

kecil dibandingkan dengan saluran lainnya. Biaya pemasaran yang paling tinggi pada saluran pemasaran jagung ditanggung oleh saluran dua. Hal ini disebabkan karena dalam proses distribusinya melibatkan banyak lembaga pemasaran, sehingga saluran yang dihasilkan cukup panjang. Biaya pemasaran terkecil saluran pertama, yaitu sebesar Rp.300/Kg. Rendahnya biaya pemasaran disebabkan karena jarak distribusi yang dekat dan tidak melalui banyak lembaga pemasaran (saluran pemasarannya pendek), biaya tersebut meliputi transportasi, penyortiran, pengangkutan dll. Keuntungan pemasaran terbesar terdapat pada saluran pemasaran kedua, yaitu sebesar Rp450/Kg. Besarnya keuntungan tersebut disebabkan karena anggota rantai pasoknya yang lebih dari satu, sehingga terjadi pengambilan keuntungan yang berkali-kali.

**3. Farmer’s Share**

*Farmer’s share* merupakan indikator efisiensi pemasaran selain margin pemasaran. Indikator ini mengukur seberapa besar bagian yang diterima petani jagung sebagai balas jasa atas kontribusi yang dilakukan terhadap harga jual akhir jagung pada sebuah saluran pemasaran. Nilai *farmer’s share* yang semakin besar mencerminkan rantai pasok yang semakin efisien. Akan tetapi, *farmer’s share* yang tinggi tidak mutlak menunjukkan bahwa pemasaran berjalan dengan efisien. Hal ini berkaitan dengan besar kecilnya manfaat yang ditambahkan pada produk (*value added*) yang dilakukan lembaga perantara atau pengolahan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Nilai *farmer’s share* berkebalikan dengan nilai margin pemasaran. Semakin besar nilai *farmer’s share*, nilai margin pemasaran semakin kecil.

Tabel 4. Farmer’s Share Saluran Pemasaran Jagung

Saluran pemasaran	Harga jual petani (Rp/Kg)	Harga jual (Rp/Kg)	Farmer share (%)
Saluran 1	3200	3850	83
Saluran 2	3000	3900	76

Sumber : Hasil penelitian data primer Kelurahan Cicurug 2016.

Pada penelitian ini, dihitung berdasarkan harga jual akhir jagung dan pembagiannya seperti pembagian saluran dalam analisis margin pemasaran. *Farmer’s share* yang diterima petani jagung pada saluran pemasaran jagung di Kelurahan Cicurug dapat dilihat pada Tabel 4.11. Saluran pemasaran I mempunyai nilai efisiensi tertinggi diantara saluran yang lainnya karena saluran satu memiliki *farmer’s share* tertinggi. Pada saluran satu petani hanya melalui satu pedagang perantara yaitu koperasi untuk menyalurkan produk jagungnya ke PAP dan PPT sehingga biaya pemasarannya akan lebih rendah dari saluran lainnya. Selain itu pada saluran satu sistem yang dilakukan oleh petani dan koperasi adalah sistem komisi secara terbuka, sehingga bagian yang diterima petani jauh lebih tinggi dibanding bagian yang diterima koperasi. *Farmer’s share* paling rendah adalah saluran dua karena saluran tersebut merupakan saluran yang paling banyak melibatkan

lembaga perantara Pada saluran ini *farmer’s share* yang didapatkan lebih kecil dari saluran lainnya karena petani tidak memiliki akses kepada penjual di daerah lain, selain itu petani memiliki keterikatan hutang dan memiliki hubungan kepercayaan dengan koperasi sehingga petani menjual jagung tanpa mempertimbangkan harga yang diberikan.

**4. Rasio Keuntungan dan Biaya**

Lembaga yang terlibat pada rantai pasok jagung terdiri dari petani, Pedagang Pengumpul Desa (PPD), koperasi dan Pedagang Besar. Harga jual adalah harga yang didapatkan lembaga pemasaran dari pembeli dan harga beli adalah harga yang didapatkan lembaga pemasaran dari penjualan. Tingkat efisiensi suatu sistem pemasaran dapat dilihat dari penyebaran rasio keuntungan dan biaya. Biaya yang dikeluarkan oleh anggota saluran pemasaran pada pengaliran jagung adalah biaya yang

ditanggung masing-masing saluran perantara yang menghubungkan petani (produsen) dengan konsumen bisnis seperti PPT dan PAP.

Perbedaan antara saluran satu dan dua yaitu terletak pada kebiasaan petani di daerah tersebut, contoh saluran satu, petani menjual hasil panennya yaitu jagung ke koperasi dengan harga yang sudah di tentukan untuk anggota atau yang mitra dengan koperasi tersebut yaitu sebesar Rp 3200 dan bagi petani yang bukan anggota koperasi tersebut harga beli sesuai dengan keadaan harga di pasaran. Sedangkan bagi petani yang menjual hasil panennya ke PPD biasanya karna petani tersebut tidak memiliki akses dengan koperasi sehingga tidak masuk dalam keanggotaan koperasi atau petani yang sudah memiliki utang kepada PPD tersebut sehingga mau tidak mau hasil panennya harus di jual ke pemberi utang yaitu PPD dengan harga sesuai keinginan pembeli atau bandar.

Sebaran biaya dan keuntungan akan mempengaruhi tingkat rasio diantara saluran

pemasaran. Saluran nomor satu memiliki total biaya pemasarana Rp. 300/Kg dengan total keuntungan Rp. 350/Kg harga beli dari petani Rp. 3200 dan harga jual koperasi Rp 3850. Lembaga pemasaran yang menanggung biaya pemasaran adalah koperasi sebesar Rp. 300/Kg dengan keuntungan Rp. 350/Kg. Saluran pemasaran nomor dua memiliki total biaya Rp. 450/kg dengan total keuntungan Rp. 450/Kg. Harga beli awal dari petani Rp 3000 lalu harga jual PPD Rp 3400, selanjutnya PB dengan harga beli Rp3400 lalu harda jual Rp 3900, Biaya pemasaran ditanggung oleh PPD dan PB, dimana PPD mengeluarkan biaya pemasaran sebesar Rp. 150/Kg dan keuntungan Rp. 250/Kg dengan R/C rasio 1.67. PB mengeluarkan biaya pemasaran sebesar Rp. 300/Kg dengan keuntungan Rp. 200/Kg, R/C rasio yang didapatkan PB adalah 0.67. Saluran pemasaran kedua tidak efisien karena ada R/C rasio yang didapatkan lembaga pemasaran bernilai kurang dari satu.

Tabel 5. Rasio Keuntungan Saluran Pemasaran Jagung.

Pelaku	Saluran	
	1	2
Petani		
- harga jual (Rp)	3200	3000
PPD		
- harga beli (Rp)		3000
- harga jual (Rp)		3400
- biaya (Rp/Kg)		150
- keuntungan = harga jual - harga beli – biaya (Rp)		250
- R/C Ratio = keuntungan/biaya (Rp)		1,67
Koperasi		
- harga beli(Rp).	3200	
- harga jual(Rp).	3850	
- biaya(Rp/Kg).	300	
- keuntungan= harga jual - harga beli - biaya(Rp).	350	
- R/C Ratio= keuntungan/biaya(Rp).	1,17	
PB		
- harga beli (Rp)		3400
- harga jual(Rp)		3900
- biaya(Rp/Kg)		300
- keuntungan = harga jual - harga beli – biaya (Rp)		200
- R/C Ratio = keuntungan/biaya (Rp)		0,67
Total biaya pemasaran (Rp)	300	450
Total keuntungan (Rp)	350	450
R/C Ratio (Rp)	1,17	2,34

Sumber : Hasil penelitian data primer Kelurahan Cicurug 2016.

Secara keseluruhan saluran pemasaran jagung di Kelurahan Cicurug memiliki nilai R/C Ratio yang tidak merata pada setiap saluran pemasaran menandakan adanya perbedaan biaya pemasaran yang ditanggung masing-masing anggota rantai pasok serta keuntungan yang berbeda pada setiap ujung saluran pemasaran. Dari dua jenis saluran pemasaran ada satu anggota saluran pemasaran yang memiliki nilai perbandingan keuntungan dan biaya dibawah satu yaitu pedagang besar, hal ini menandakan bahwa ada ketidak efisienan didalam pengeluaran biaya untuk melakukan aktivitas didalam rantai pasok. Lebih jelasnya mengenai rasio keuntungan pada masing-masing saluran pemasaran dapat dilihat pada Tabel 5.

### KESIMPULAN

Menjawab tujuan berdasarkan penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kondisi rantai pasok jagung di Kelurahan Cicurug saat ini masih belum berjalan dengan baik. Sasaran pasar memiliki target yang jelas namun terdapat permasalahan dalam optimalisasi sasaran rantai pasok, yaitu petani tidak ditunjang dengan pengetahuan mengenai kualitas jagung yang baik. Manajemen dan jaringan rantai pasok belum berjalan dengan baik, salah satunya kesepakatan kontraktual antar lembaga pemasaran tidak tertulis. Pada sumberdaya rantai pasok ditemukan fakta bahwa modal masih menjadi kendala bagi pedagang desa serta koperasi padahal keduanya merupakan anggota yang berhubungan langsung dengan petani. Proses bisnis rantai pasok terkendala karena pada aliran produk jagung dari petani hingga PB belum terintegrasi dengan baik, belum ada siklus yang pasti sehingga waktu pengiriman ataupun kuota yang dikirim tidak bisa diprediksi dengan baik.
2. Pengukuran kinerja rantai masih belum mencapai kinerja optimal, satu dari dua saluran pemasaran memiliki nilai rasio biaya dan keuntungan rendah walaupun margin dan *farmer's share* bernilai tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

- BAATZ, E.B. 1995. *Best Practices: The Chain Gang*. CIO, Vol.8 No.19, pp. 46- 52.
- CHRISTIEN, *et al* .2006. *Quantifying the Agri Food Supply Chain*. Netherlands : Spinger International Publisher Science.
- CHOPRA S dan Meindl P. 2004. *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Third Edition. New Jersey (USA) : Pearson Education, Inc.
- DIRJEN TANAMAN PANGAN. 2012. *Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Dirjen Tanaman Pangan Tahun 2012*. Jakarta.
- HARYONO. 2012. *Maize for Food, Feed and Fuel in Indonesia: Challenges and Opportunity*. Paper presented in International Maize Conference. Gorontalo.
- SUBHANA, A. 2005. *Strategi Pengembangan Agribisnis Jagung Untuk Memenuhi Kebutuhan Industri Pakan Ternak*. (Tesis). Bogor : IPB.
- SIMCHI-Levi D, Kaminsky P. dan Simchi Levi E. 2008. *Designing And Managing The Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies*. New York (USA) : Mc Graw Hill 3rd ed, New York
- TANGENJAYA B, Y. YUSMICHAD, dan ILHAM. 2002. *Analisa Ekonomi Permintaan Jagung untuk Pakan*. Diskusi Nasional Agribisnis Jagung Departemen Pertanian Bogor. Bogor.
- QHOIRUNISA A. 2014. *Rantai Pasok Padi di Kabupaten Bogor Jawa Barat*. (Thesis). Bogor : IPB.
- VAN DER VORST JGAJ. 2006. *Performance Measurement in Agri-Food Supply Chain Networks*. Netherlands : Logistics and Operations Research Group, Netherland : Wageningen University