

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

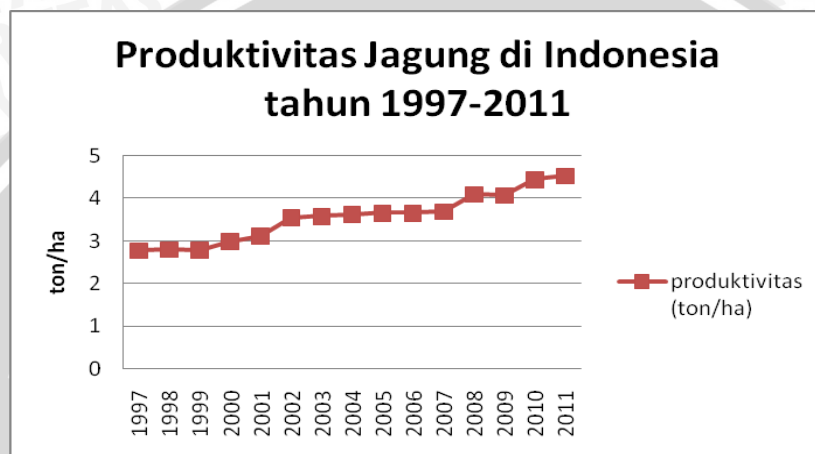
5.1 Gambaran Umum Jagung

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan kedua setelah padi yang banyak digunakan sebagai bahan pangan dan juga termasuk keluarga rumput-rumputan. Tanaman jagung merupakan tanaman yang berasal dari Amerika dan disebarluaskan melalui kegiatan bisnis orang Eropa ke Afrika dan Asia termasuk Indonesia. Di Indonesia, seperti contohnya di Madura dan Nusa Tenggara, jagung dimanfaatkan sebagai bahan pangan pokok. Selain sebagai sumber karbohidrat, hijauan (*klobot*) maupun tongkol jagung dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak, bulirnya dimanfaatkan sebagai tepung atau yang dikenal dengan sebutan tepung maizena dan juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri.

Sentra penanaman jagung di Indonesia yakni terdapat di Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan, Maluku, Madura dan D.I. Yogyakarta. Di daerah Jawa Timur dan Madura, kondisi dan iklim sangat mendukung untuk pertumbuhan jagung sehingga dilakukan budidaya secara intensif. Menurut situs provinsi Jawa Timur (2013), kenaikan produksi jagung pada 2012 terjadi karena kenaikan luas panen sebesar 28,46 ribu hektar (2,36%) dan tingkat produktivitas juga meningkat 5,87 kw/ha(12,98%). Daerah penghasil jagung dengan luas panen yang dominan di Jawa Timur pada 2012 adalah Kabupaten Sumenep (142,13 ribu hektar), Tuban (92,44 ribu hektar), Sampang (84,24 ribu hektar), Probolinggo (70,50 ribu hektar), dan Lamongan (59,54 ribu hektar). Sementara itu, produksi jagung nasional pada 2012 mencapai 19,38 juta ton mengalami kenaikan 9,83% dibanding realisasi produksi jagung nasional 2011 yang hanya 17,64 juta ton. Kenaikan produksi jagung di Provinsi Jawa Timur turut mendongkrak kenaikan produksi di Pulau Jawa sebesar 1,24 juta ton atau 13,15%, meskipun di Provinsi Banten turun 4,04 ribu ton atau 29,17%. Kenaikan produksi jagung secara nasional terjadi karena kenaikan pada luas panen sebesar 95,70 ribu hektar (2,48%), dan ditunjang juga dengan kenaikan produktivitas 3,28 kw/ ha (7,19%).

5.1.1. Perkembangan Produktivitas Jagung

Kemampuan tanaman berfotosintesis dan pengalokasian sebagian besar hasil fotosintesis sangat menentukan suatu produktivitas tanaman. Seiring bertambahnya jumlah penduduk Indonesia mengakibatkan kebutuhan akan tanaman jagung meningkat sehingga menuntut produksi dan produktivitas tanaman jagung yang lebih tinggi. Berikut grafik produktivitas jagung di Indonesia disajikan pada gambar 7 :

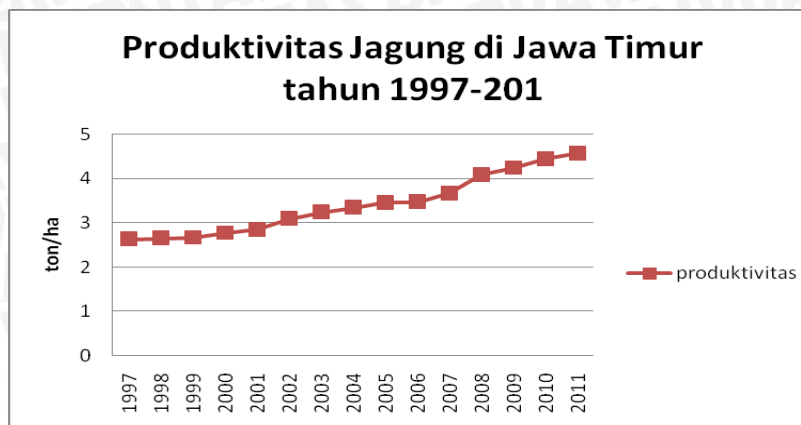


Sumber : Badan Pusat Statistik, 2013

Gambar 7. Produktivitas Jagung di Indonesia tahun 1997-2011

Pada gambar 7, dapat dilihat bahwa produktivitas tanaman jagung cenderung meningkat. Hal ini disebabkan karena adanya pengembangan varietas unggul (baik hibrida maupun komposit) yang dilakukan oleh lembaga penelitian sehingga mendorong petani untuk meningkatkan produksinya. Dengan meningkatnya produksi jagung di Indonesia, diharapkan dapat mencukupi kebutuhan jagung dalam negeri.

Jawa Timur yang memiliki kontribusi cukup besar dalam pemenuhan ketersediaan tanaman jagung di Indonesia juga memiliki produktivitas yang cenderung meningkat tiap tahunnya. Hal ini dapat diamati pada grafik di bawah ini:



Sumber : Badan Pusat Statistik, 2013

Gambar 8. Produktivitas Jagung di Jawa Timur tahun 1997-2011

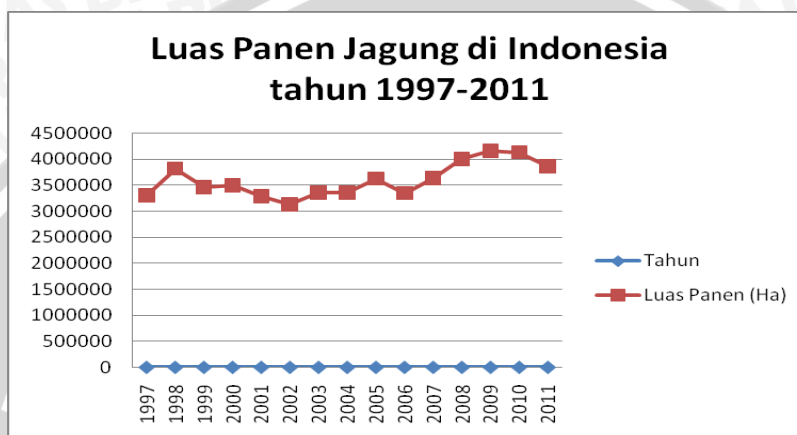
Pada gambar 8, terlihat peningkatan produktivitas jagung di Jawa Timur. Peningkatan produktivitas ini memberikan sumbangan yang cukup besar bagi peningkatan produktivitas jagung di Indonesia. Peningkatan produktivitas jagung tertinggi dicapai pada tahun 2011 sebesar 4,521 ton/ha. Peningkatan produktivitas ini juga tidak terlepas dari inovasi baru baik dari jagung hibrida maupun komposit, selain itu promosi dan kerjasama yang terjalin antara petani jagung dengan pengusaha jagung sehingga membuat harga jagung di tingkat petani cukup kompetitif.

Sehingga dapat disimpulkan, bahwa peningkatan produktivitas pada tanaman jagung hendaknya harus ditingkatkan lagi pada tahun-tahun berikutnya. Selain itu, peran pemerintah terus mendorong penggunaan benih unggul dalam hal peningkatan produktivitas jagung. Pemberian rangsangan yang baik kepada petani melalui teknologi produksi yang baik dapat meningkatkan produktivitas, hal ini dimaksudkan agar harga jual jagung oleh petani menjadi tinggi dan harga tidak ditekan oleh pedagang. Harga jagung yang rendah akan mengakibatkan petani menjadi enggan menanam sehingga para petani juga enggan memperluas areal tanam mereka.

5.1.2. Perkembangan Luas Panen Jagung

Seiring bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia, mengakibatkan banyaknya lahan perkebunan maupun lahan yang digunakan untuk pertanian diubah menjadi lahan pemukiman. Hal ini akan berdampak pada perluasan areal

panen atau areal luas tanam petani menjadi berkurang. Keuntungan yang didapat jika lahan digunakan sebagai lahan pemukiman, memiliki keuntungan yang lebih besar dibandingkan dengan lahan digunakan sebagai lahan pertanian. Jagung sebagai salah satu komoditas pertanian juga mengalami dampak pergeseran lahan sehingga luas areal tanam jagung cenderung menurun. Penurunan luas areal tanam atau panendapat dijelaskan pada gambar berikut :

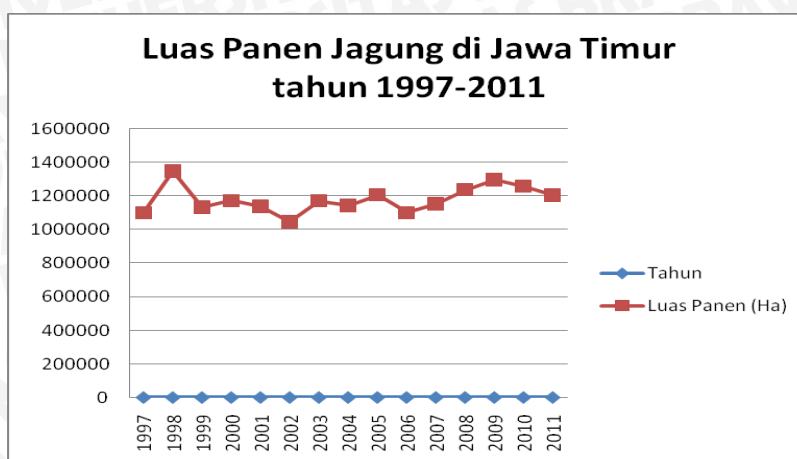


Sumber : Badan Pusat Statistik, 2013

Gambar 9. Luas Panen Jagung di Indonesia tahun 1997-2011

Pada gambar 9, dapat dilihat bahwa luas areal tanam atau panen jagung berfluktuatif dan cenderung menurun. Pada tahun 2011, produksi jagung mengalami penurunan dibandingkan pada tahun 2010. Penurunan luas panen ini disebabkan oleh pergeseran komoditi yang semula menanam komoditi jagung menjadi komoditi padi sawah. Hal ini dikarenakan pada akhir tahun 2010 cuaca sangat mendukung dalam penanaman padi sawah.

Jawa Timur sebagai salah satu sentra penanaman komoditi jagung juga tidak terlepas dari penurunan luas areal tanam. Penurunan ini dikarenakan dengan semakin bertambahnya tempat pemukiman, industri pakan ternak maupun kondisi lahan yang sudah tidak produktif lagi. Luas areal tanam jagung di Jawa Timur, dapat dilihat pada gambar berikut :



Sumber : Badan Pusat Statistik

Gambar 10. Luas Panen Jagung di Jawa Timur tahun 1997-2011

Berdasarkan grafik pada gambar 10, luas panen pada komoditi jagung mengalami fluktuasi dan cenderung menurun. Penurunan yang terjadi pada areal tanam jagung berturut-turut yakni terjadi pada tahun 2009, 2010 dan 2011. Dikarenakan pada tahun-tahun tersebut cuaca yang tidak menentu dan curah hujan tinggi mengakibatkan terjadinya pergeseran komoditi yang ditanami petani.

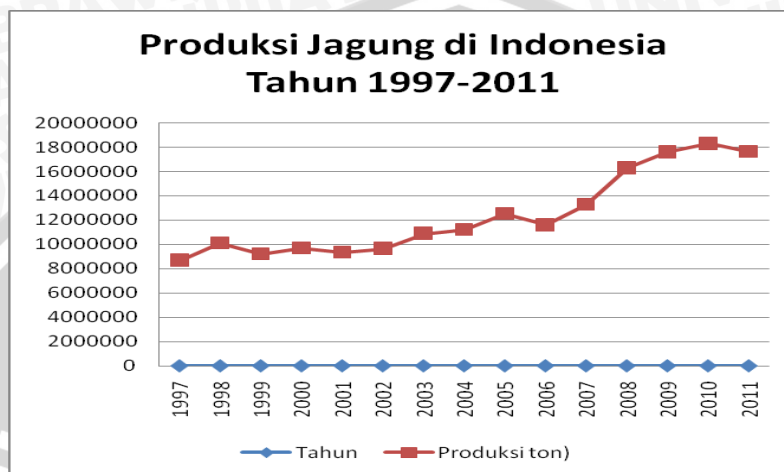
Perluasan areal tanam jagung diupayakan dengan penanaman pada lahan sawah beririgasi. Hal ini dikarenakan pada sawah lahan beririgasi, jagung kebanyakan ditanam pada musim kedua dan ketiga setelah padi (Sumaryanto, 2006). Peningkatan luas areal bagi tanaman jagung juga merupakan salah satu upaya pemerintah dalam mencapai swasembada jagung.

Dapat disimpulkan bahwa, perlu adanya kebijakan pemerintah mengenai ekstensifikasi lahan (perluasan lahan), yakni dengan cara memanfaatkan lahan hutan, lahan marginal dan padang rumput. Sehingga diharapkan dengan meluasnya areal tanam, sedikit tidaknya dapat mengurangi impor jagung di Indonesia. Selain itu, perlu adanya jaminan kepastian harga dari pemerintah, karena dengan adanya harga dasar, diharapkan jagung dapat bersaing dengan komoditi yang lain sehingga petani dapat memperluas areal tanamnya.

5.1.3. Perkembangan Produksi Jagung

Di Indonesia, perkembangan permintaan pakan ternak lebih disebabkan oleh pertumbuhan produksi jagung. Relatif tingginya penggunaan jagung disebabkan

oleh harganya yang relatif murah, mempunyai protein dengan asam amino yang lengkap, mengandung tinggi kalori, mudah diproduksi dan digemari ternak. Jumlah ketersediaan yang memadai akan berdampak pada terpenuhinya permintaan akan komoditas jagung. Grafik produksi jagung di Indonesia disajikan pada gambar berikut:

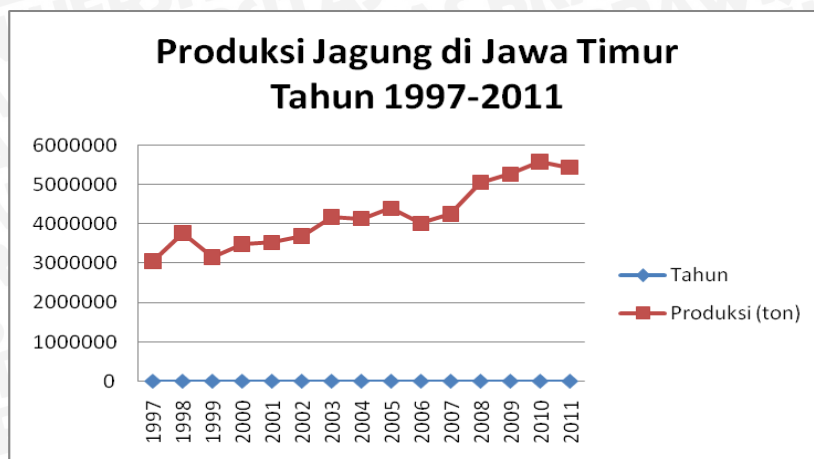


Sumber: Badan Pusat Statistik, 2013

Gambar 11. Produksi Jagung di Indonesia tahun 1997-2011

Pada gambar 11, dapat dilihat bahwa produksi jagung Indonesia cenderung meningkat dan puncaknya terjadi pada tahun 2010 dengan jumlah produksi 18.327.636 ton. Faktor yang mempengaruhi terjadinya peningkatan produksi jagung pada tahun 2010 adalah pergeseran pola panen muda menjadi pola panen tua (pipilan) hal ini dikarenakan adanya kerjasama antara produsen pakan dengan kelompok tani penanam jagung.

Jawa Timur sebagai salah satu sentra produksi jagung juga memberikan sumbangan yang cukup besar dalam ketersediaan jagung di Indonesia. Semakin meningkatnya industri peternakan yang didominasi Provinsi Jawa Timur, menyebabkan pemanfaatan jagung sebagian besar dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak. Oleh karena itu, jumlah ketersediaan yang memadai akan berdampak pada terpenuhinya permintaan akan komoditas jagung. Jumlah produksi jagung di Jawa Timur disajikan pada gambar berikut:



Sumber : Departemen Pertanian, 2013

Gambar 12. Produksi Jagung di Jawa Timur 1997-2011

Pada gambar 12, produksi jagung di Jawa Timur cenderung mengalami peningkatan walaupun terjadi penurunan pada tahun 1999 dan 2006. Peningkatan jagung tertinggi di Jawa Timur dicapai pada tahun 2010 dengan jumlah produksi sebesar 5.587.318 ton. Peningkatan produksi ini karena pada tahun tersebut, terjalin kerjasama antara produsen pakan ternak dengan kelompok tani jagung, selain itu dikarenakan pada tahun tersebut produktivitas jagung mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya yang semula dari 4,07 ton/ha menjadi 4,44 ton/ha.

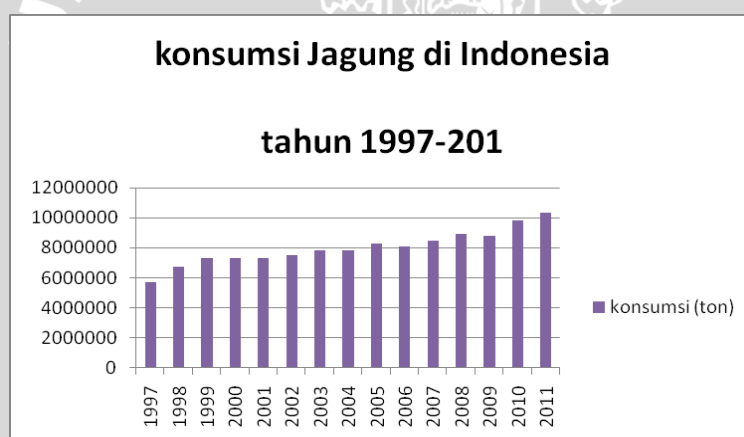
Untuk mencapai swasembada jagung, pemerintah perlu melakukan berbagai upaya dalam mengurangi impor jagung nasional dan meningkatkan produksi jagung nasional. Upaya yang dilakukan dalam pencapaian swasembada jagung yakni dengan perluasan areal tanam, peningkatan produktivitas, dukungan infrastruktur dan pemberdayaan kelembagaan pertanian. Pemerintah juga perlu terus mendorong penggunaan benih unggul dalam hal peningkatan produktivitas jagung.

Dapat disimpulkan bahwa, peningkatan produksi terjadi karena produktivitas dalam negeri pun cenderung meningkat walaupun luas areal panen mengalami penurunan. Peningkatan produktivitas ini, dapat dilakukan dengan cara penggunaan bibit unggul, intensifikasi pertanian maupun teknologi tepat guna. Walaupun penggunaan lahan pertanian telah banyak tergeser menjadi lahan pemukiman, tetapi jika suatu lahan dapat dijaga kesuburannya, maka lahan

tersebut dapat memberikan nutrisi dan dapat memberikan produktivitas yang tinggi bagi tanaman tersebut. Pemerintah sebagai pembentuk kebijakan, hendaknya dapat memberikan kebijakan mengenai kepastian harga terkait dengan permasalahan rendahnya harga komoditas di pasaran maupun terbentuknya harga karena mekanisme pasar, diharapkan nantinya para petani tidak mengalami kerugian yang sangat besar sehingga petani menjadi enggan menanam.

5.1.4. Perkembangan Konsumsi Jagung

Peningkatan jumlah penduduk di Indonesia menyebabkan permintaan jagung sebagai bahan pangan, pakan ternak maupun kebutuhan industri bahan baku pun meningkat. Peningkatan konsumsi ini menuntut produksi jagung yang optimal sehingga dapat mencukupi kebutuhan dalam negeri. Adapun konsumsi jagung di Indonesia disajikan pada grafik berikut :

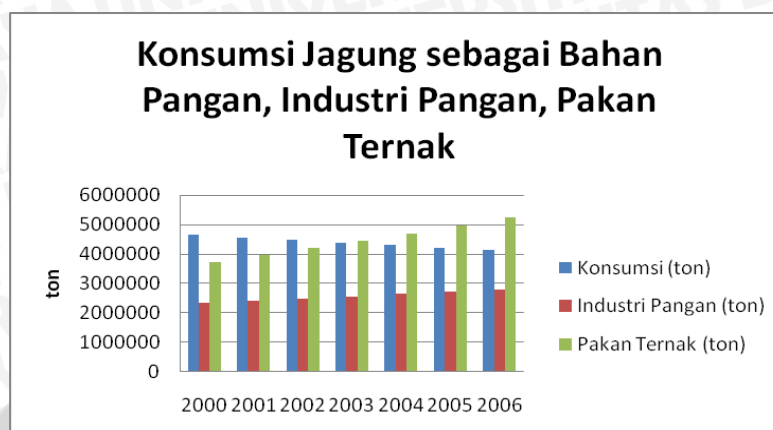


Sumber: Indexmundi, 2013

Gambar 13. Konsumsi Jagung di Indonesia tahun 1997-2011

Pada grafik di atas, dapat dilihat bahwa konsumsi jagung dari tahun ke tahun cenderung meningkat. Sebelum tahun 1990, konsumsi jagung di Indonesia masih sebagai bahan pangan atau konsumsi langsung, namun pada tahun 1990-2002 terjadi pergeseran konsumsi jagung. Setelah tahun 2002, konsumsi jagung langsung atau jagung sebagai bahan pangan mulai berkurang dan lebih didominasi oleh jagung sebagai bahan pakan ternak. Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya industri pakan ternak sehingga terjadi pergeseran penggunaan jagung yang semula hanya dikonsumsi langsung menjadi jagung sebagai bahan

pakan. Adapun grafik konsumsi jagung sebagai bahan pangan dan bahan pakan ternak dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: Departemen Pertanian, 2007(diolah)

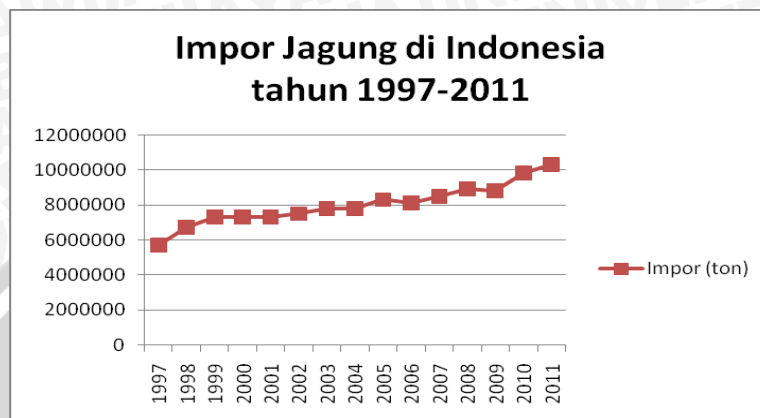
Gambar 14. Konsumsi jagung sebagai Bahan Pakan dan Bahan Pangan

Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa konsumsi jagung tahun 2000 hingga 2002 lebih didominasi oleh jagung sebagai bahan konsumsi langsung. Namun pada tahun 2003 hingga 2006 terjadi peningkatan pada jagung sebagai bahan pakan ternak. Peningkatan ini dikarenakan berkembangnya industri pakan ternak dari tahun ke tahun terutama pada wilayah Jawa Timur. Konsumen utama jagung yakni industri pakan ternak, mulai berkembang pesat setelah tahun 1980 dan berlokasi di Jawa Timur, Jawa Barat, Lampung dan Sumatera Utara. Peningkatan permintaan komoditas jagung untuk industri peternakan menjadi salah satu keberhasilan revolusi peternakan, karena revolusi peternakan bersifat *demand driven* sedangkan revolusi pertanian bersifat *supply driven*. Selain itu, secara tidak langsung terjadi pergeseran pola konsumsi masyarakat yakni ditandai meningkatnya konsumsi telur, daging dan susu.

5.1.5. Perkembangan Impor Jagung

Jagung tidak hanya digunakan sebagai bahan pangan, namun pemanfaatan jagung juga sebagai bahan pakan ternak maupun bahan baku industri olahan. Permintaan yang cenderung meningkat tiap tahunnya mengakibatkan kurangnya ketersediaan jagung dalam negeri. Meskipun peluang peningkatan produksi jagung di Indonesia cukup besar (mengingat pemanfaatan lahan sawah irigasi dan tadah hujan yang belum dimanfaatkan pada musim kemarau baik di Pulau Jawa

maupun luar Jawa belum maksimal), namun tingginya permintaan jagung sebagai bahan pakan ternak menyebabkan produksi jagung dalam negeri belum bisa mencukupi sehingga pemerintah melakukan impor jagung ke negara Amerika. Grafik impor jagung di Indonesia dapat dilihat pada gambar berikut :

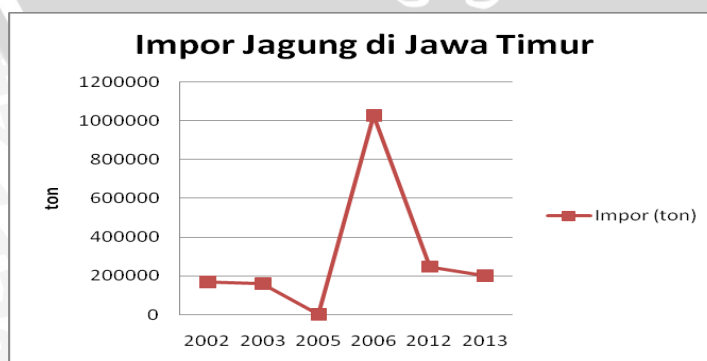


Sumber : Indexamundi, 2013

Gambar 15. Impor Jagung Indonesia tahun 1997-2011

Pada grafik di atas, dapat dilihat bahwa permintaan jagung mengalami kenaikan tiap tahunnya. Permintaan jagung yang didominasi oleh permintaan jagung sebagai pakan ternak menyebabkan tidak tercukupinya ketersediaan jagung dalam negeri. Impor jagung di Indonesia didominasi oleh negara Amerika, Argentina dan India.

Meskipun produksi jagung di Jawa Timur cukup berkontribusi dalam ketersediaan jagung di Indonesia, namun dalam mencukupi kebutuhan akan permintaan jagung yang terus meningkat, Jawa Timur juga melakukan impor seperti terlihat pada grafik dibawah ini :



Sumber : Departemen Pertanian, 2013

Gambar 16. Impor Jagung di Jawa Timur

Pada gambar 16, dapat dilihat bahwa data impor yang digunakan yakni tahun 2002, 2003, 2005, 2006, 2012 dan 2013, hal ini dikarenakan kurangnya ketersediaan data pada *website* Departemen Pertanian sehingga data impor yang digunakan hanya data yang tersedia saja. Dari data-data tersebut dapat dilihat bahwa impor jagung pada tahun 2006 mengalami peningkatan. Peningkatan yang sangat tinggi dari tahun sebelumnya disebabkan oleh meningkatnya industri pakan ternak sehingga permintaan akan jagung pun meningkat tajam.

Pengenaan tarif impor atas komoditi jagung bertujuan untuk melindungi petani jagung dalam negeri. Selama tahun 1974 – 1979 besarnya tarif impor yang diberlakukan adalah sebesar lima persen, kemudian ditingkatkan menjadi 10% pada tahun 1980-1993. Tarif impor kembali diturunkan menjadi 5 % pada tahun 1994 hingga saat ini, bahkan penurunannya mencapai 0% ketika kondisi pertanian jagung di Indonesia tidak sedang dalam musim panen. Pemenuhan jagung sebagai bahan baku industri pakan dan industri olahan berbasis jagung sepenuhnya dipenuhi dari impor. Kebijakan pengenaan tarif impor dan bentuk-bentuk proteksi lainnya tidak akan efektif mempengaruhi kesejahteraan petani jagung di dalam negeri sebelum sistem produksi jagung nasional dapat bersaing secara efisien (Rachman (2003) dalam Timor (2008)).

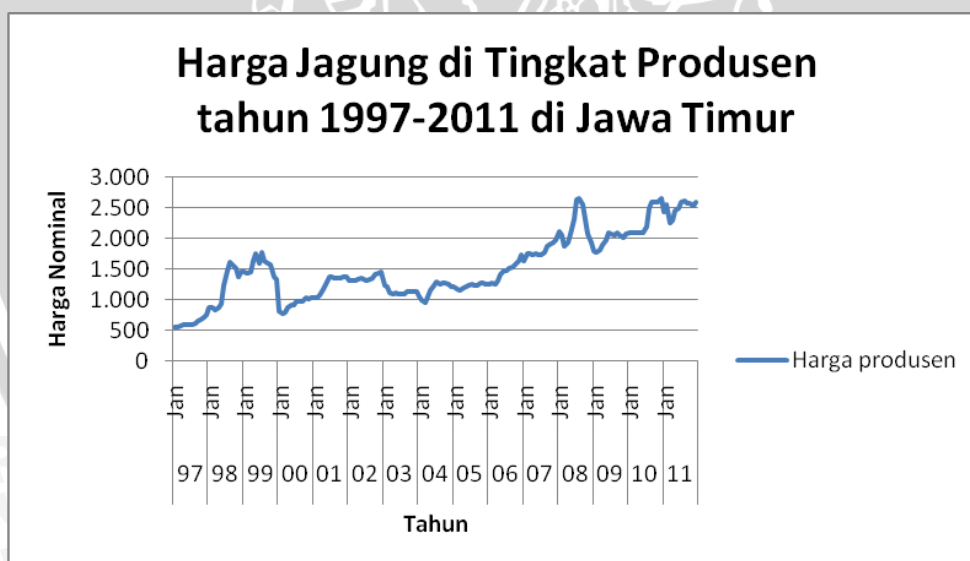
Seiring meningkatnya permintaan akan komoditas jagung mengakibatkan perlu diberlakukannya impor jagung, dikarenakan produksi jagung dalam negeri belum mencukupi pemenuhan permintaan. Mengingat hal tersebut, perlu diberlakukannya pengawasan secara ketat oleh pemerintah agar bahan baku yang di impor terjamin mutunya dan terbebas dari penyakit hewan menular. Menurut Departemen Pertanian (2006) dalam Timor (2008), pengawasan ini dilakukan melalui pemberian Surat Keterangan Bahan Baku Impor. Pengaturan pemberian Surat Keterangan Bahan Baku Impor dilakukan oleh pemerintah yang didasarkan pada tindakan *Sanitary and Phytosanitary* (SPS-Measures), *Worl Trade Organization* (WTO), dan Badan Kesehatan Hewan Dunia (*Office Internatinal des Epizootes/OIE*) yang telah ditetapkan dengan Keputusan Direktur Jenderal Bina Produksi Peternakan Nomor 63/TN.240/Kpts/DJBPP/Deptan/2002.

5.1.6. Perkembangan Harga Jagung di Tingkat Petani di Jawa Timur

Belum adanya patokan Harga Pembelian Pemerintah (HPP) di tingkat petani sebagaimana padi/beras menyebabkan harga jagung mengikuti mekanisme pasar bebas yakni hukum *suplai demand* dan perkembangan harga domestik mengikuti fluktuasi harga internasional. Ketidakpastian harga yang terjadi pada suatu komoditas, salah satunya disebabkan oleh keadaan cuaca yang tidak menentu mengakibatkan terjadinya gagal panen dan peningkatan harga, bahkan petani dapat mengalami kerugian karena gagal panen. Salah satu cara dalam mengamati volatilitas atau ketidakpastian harga, yakni dengan melihat jagung dari harga di tingkat produsen (harga nominal) dan harga riil jagung di tingkat produsen.

1. Berdasarkan Harga Nominal

Harga di tingkat produsen (harga nominal) merupakan harga yang diterima di tingkat produsen, dimana harga tersebut didapat dari penjualan hasil produksi, dihitung dalam tahunan (Rp/kg). Berikut harga jagung di tingkat produsen tahun 1997-2011 di Jawa Timur yang diamati melalui harga bulanan.



Sumber: Badan Pusat Statistik, 2013

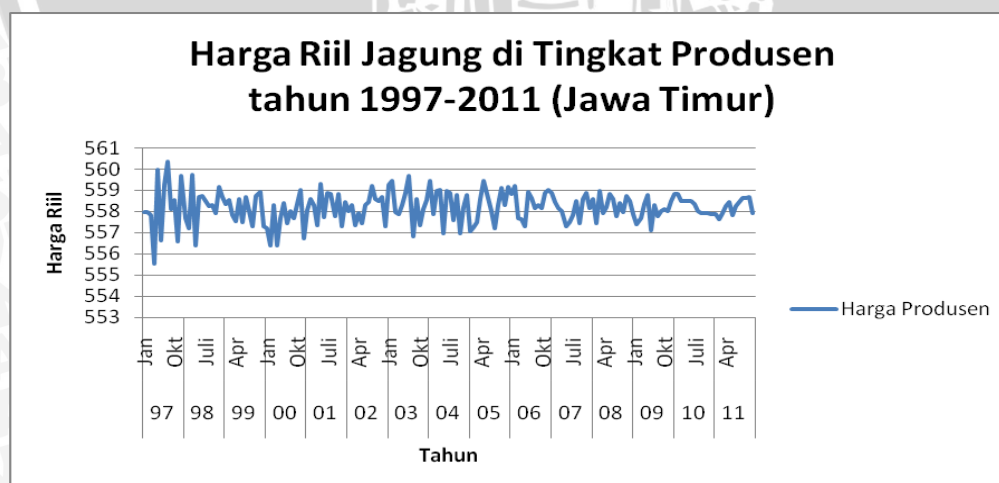
Gambar 17. Harga Produsen Jagung di Jawa Timur tahun 1997-2011

Pada tahun 1997 hingga tahun 2011, harga jagung di tingkat produsen tertinggi dicapai pada bulan Agustus tahun 2008 (lampiran 3). Pada tahun 2008 harga jagung lokal mengalami ketidakstabilan harga dikarenakan terjadinya

kenaikan inflasi dari tahun sebelumnya yaitu pada tahun 2007 sebesar 6,59 namun pada tahun 2008 mencapai 11,06 (BPS, 2013). Kenaikan inflasi ini juga tidak terlepas dari adanya krisis keuangan sehingga menyebabkan terjadinya ketidakstabilan harga pada pasar domestik. Ketidakstabilan harga ini disebabkan oleh adanya krisis *sub-prime mortgage* yang melanda Amerika Serikat dan meluas ke berbagai negara dunia, termasuk Indonesia. Krisis ini disebabkan oleh suatu desain produk perbankan di AS yang dikenal dengan Kredit Kepemilikan Rumah (KPR) *Subprime*. KPR ini mulai terkenal pada tahun 2001-2005 dan tumbuh sangat cepat. Pada tahun 2006 meningkat lima kali lipat dari tahun 2001 yakni mencapai angka US\$605 miliar. Karena dampak yang sangat luas terjadi akibat krisis keuangan di AS. Dampak dari krisis *sub prime mortgage* ini mengakibatkan kenaikan permintaan valas (khususnya USD) yang cukup besar. Pada November 2008, nilai tukar rupiah sempat mencapai Rp 12.900/USD sehingga mengalami depresiasi yang sangat tajam. (Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, 2011).

2. Berdasarkan Harga Riil di Tingkat Produsen

Harga riil merupakan harga suatu barang yang dilihat dari satu waktu yang konstan. Adapun hasil dari perubahan harga produsen menjadi harga riil adalah sebagai berikut :



Sumber : Badan Pusat Statistik, 2013 (diolah)

Gambar 18. Harga Riil Jagung di Jawa Timur tahun 1997-2011

Pada gambar 18, dapat diamati bahwa volatilitas atau ketidakpastian harga terjadi pada tahun 2008. Pergerakan harga yang tidak stabil ini mengakibatkan kerugian bagi para petani sehingga petani menjadi enggan menanam. Perubahan iklim yang tidak menentu dan tidak adanya kepastian harga (harga ditentukan oleh mekanisme pasar) mengakibatkan petani melakukan budidaya hanya karena *trend* saja.

Dalam era pasar bebas, harga komoditas pertanian terutama komoditas pangan di pasar domestik semakin terbuka terhadap gejolak harga di pasar internasional. Dapat dikatakan bahwa harga komoditas di pasar internasional akan mempengaruhi harga komoditas di pasar domestik. Jagung sebagai salah satu tanaman pangan fluktuasi perubahan harga jagung tidak terlepas dari arah kebijakan perdagangan, pasar komoditas pangan dunia, stabilitas harga dan fluktuasi nilai tukar rupiah. (Timor, 2008)

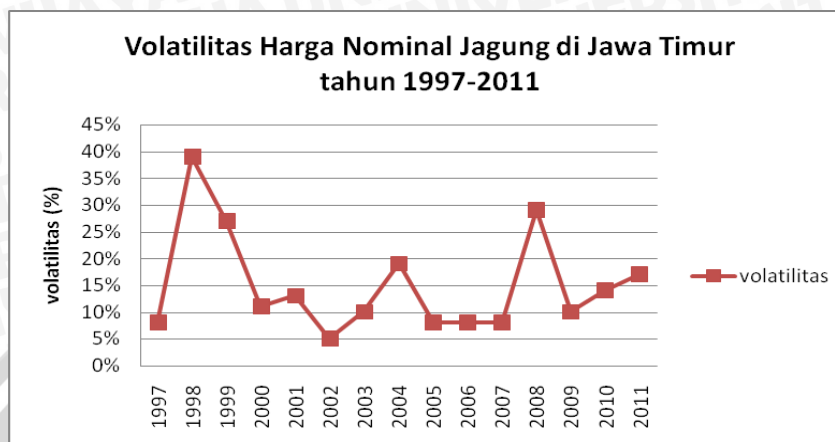
5.2. Analisis Volatilitas Harga Jagung di Jawa Timur

Volatilitas harga merupakan suatu ketidakpastian harga yang terjadi pada suatu komoditas, disebabkan oleh keadaan cuaca yang tidak menentu sehingga menyebabkan harga suatu komoditas mengalami kenaikan maupun penurunan yang signifikan. Jagung sebagai salah satu tanaman pangan kedua setelah beras memiliki peranan yang sangat penting sebagai penyedia bahan baku pakan ternak, bahan pangan maupun sebagai bahan baku industri olahan. Permintaan akan komoditas jagung lebih banyak terjadi pada industri pakan ternak dibandingkan dengan konsumsi rumah tangga. Mengingat kebutuhan industri pakan terhadap jagung meningkat dari tahun ke tahun, mengakibatkan terjadinya impor jagung. Dalam melihat pergerakan harga yang terjadi pada komoditas jagung di Jawa Timur, maka diperlukan analisis volatilitas dimana analisis ini menggunakan metode *historical volatility*. Penghitungan volatilitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pergerakan harga yang terjadi pada suatu komoditas. Adapun penghitungan volatilitas jagung dapat dilihat sebagai berikut:

1. Volatilitas Berdasarkan Harga Nominal Jagung

Volatilitas berdasarkan harga nominal jagung di tingkat produsen merupakan ketidakpastian harga yang dilihat dari harga nominal terhitung dari

bulan Januari 1997 hingga Desember 2011 (pada lampiran 3). Harga nominal tersebut kemudian dianalisis menggunakan metode *historical volatility*, maka hasil dari volatilitas tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 19. Volatilitas Harga Nominal Jagung di Jawa Timur tahun 1997-2011

Berdasarkan gambar 19, dapat dilihat bahwa terjadi ketidakstabilan harga di tingkat produsen pada komoditas jagung. Ketidakstabilan ini terlihat dari adanya kenaikan dan penurunan harga yang tajam dari komoditas tersebut. Pada tahun 1997 persentase volatilitas harga yakni sebesar 8% hal ini dikarenakan pada tahun tersebut harga jagung lokal di tingkat produsen masih rendah karena produksi jagung di Jawa Timur 3.048.041 ton sedangkan konsumsi jagung di Indonesia masih rendah (belum didominasi oleh industri pakan ternak dan jagung hanya digunakan sebagai konsumsi rumah tangga).

Pada tahun 1998, terjadi peningkatan harga yang signifikan yakni dengan persentase sebesar 39%. Hal ini dikarenakan pada tahun 1998 terjadi kenaikan inflasi sebesar 77,63 sehingga mengakibatkan terjadinya krisis moneter di dalam negeri, selain itu harga jagung di tingkat produsen mengalami kenaikan akibat terjadinya krisis di berbagai negara terutama di Asia sehingga menyebabkan harga berbagai produk mengalami kenaikan. Pada tahun tersebut terjadi peningkatan harga jagung di pasar dunia sehingga jagung di pasar domestik juga mengalami kenaikan mengingat harga jagung mengikuti mekanisme harga pasar internasional.

Tahun 1999 besarnya volatilitas harga yakni 27%, hal ini disebabkan oleh penurunan produksi jagung dari tahun sebelumnya yakni yang semula 3.765.141 ton menjadi 3.150.869 ton. Penurunan produksi ini disebabkan oleh penurunan luas areal tanam, karena di Pulau Jawa khususnya di Jawa Timur terjadi pengalihfungsian lahan pertanian menjadi lahan pemukiman. Hal inilah yang menyebabkan harga jagung di tingkat produsen mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya (lampiran 3).

Tahun 2000, persentase volatilitas harga sebesar 11%. Harga jagung di tingkat produsen mengalami penurunan yakni berkisar antara bulan Januari Rp 800/kg hingga bulan Desember Rp 1300/kg. Hal ini dikarenakan terjadi perluasan areal tanam pada tahun 2000 sehingga terjadi peningkatan produksi dari tahun sebelumnya yang semula 3.150.869 ton menjadi 3.487.735 ton.

Tahun 2001 besarnya persentase volatilitas mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya yakni sebesar 13%. Harga jagung di tingkat produsen pada tahun tersebut mengalami peningkatan yakni berkisar Rp 1.038/kg hingga Rp 1.300/kg dari bulan Januari sampai Desember. Peningkatan ini dikarenakan adanya peningkatan produktivitas dari tahun sebelumnya sehingga terjadi kenaikan produksi sebesar 3.529.968 ton.

Tahun 2002, persentase volatilitas harga mengalami penurunan yakni menjadi 5%. Harga jagung di tingkat produsen pada tahun 2002 mengalami kenaikan yakni dari bulan Januari Rp 1.300/kg hingga bulan Desember Rp 1.449/kg. Peningkatan harga ini disebabkan karena terjadi pergeseran konsumsi jagung di tahun 2002. Jagung yang biasanya dikonsumsi sebagai konsumsi rumah tangga kini mengalami pergeseran menjadi bahan pakan ternak. Jawa timur sebagai salah satu provinsi yang memiliki perusahaan pakan ternak terbanyak di Indonesia mengalami kenaikan permintaan akan komoditas jagung.

Pada tahun 2003, besarnya volatilitas yakni 10%. Peningkatan ini dikarenakan terjadi penurunan harga jagung di tingkat produsen pada bulan Januari Rp 1.200/kg hingga pada bulan Desember mengalami penurunan yakni Rp 1.145/kg. Pada tahun 2003, terjadi peningkatan produksi jagung di Jawa Timur yakni menjadi 4.181.550 ton dari tahun sebelumnya 3.692.146 ton. Hal ini

dikarenakan terjadi peningkatan luas areal tanam jagung dan peningkatan produktivitas.

Tahun 2004, terjadi peningkatan volatilitas yang semula 10% menjadi 19%. Peningkatan ketidakpastian ini dikarenakan terjadi fluktuasi harga jagung di tingkat produsen. Selain itu pada tahun 2004, terjadi penurunan harga jagung di pasar dunia yakni menjadi 111,8 \$ AS/ton.

Tahun 2005, 2006 dan 2007 besarnya persentase volatilitas harga jagung sebesar 8%. Penurunan persentase dari tahun sebelumnya dan cenderung stagnan pada tahun 2005, 2006 dan 2007 disebabkan oleh harga jagung di tingkat produsen mengalami kenaikan dari tahun 2005 hingga tahun 2007 (lampiran 3). Peningkatan ini disebabkan oleh adanya kenaikan harga minyak dunia yang sudah mendekati 100\$ AS/barel sehingga mengakibatkan komoditas pertanian yang awalnya hanya digunakan sebagai bahan pangan kini beralih menjadi energi alternatif (*biofuel*) dan menjadikan harga komoditas pangan meningkat.

Tahun 2008, persentase volatilitas harga yakni sebesar 29%. Peningkatan persentase ini disebabkan oleh adanya krisis *sub prime* di Amerika Serikat sehingga menyebabkan harga komoditas pertanian di berbagai negara mengalami kenaikan, jagung pun tidak terlepas dari krisis tersebut sehingga harga jagung pada tahun 2008 mengalami fluktuasi hingga mencapai Rp2.600/kg. Selain itu, di Indonesia terjadi kenaikan inflasi dari tahun sebelumnya yakni 6,59 menjadi 11,06 sehingga harga barang/produk dalam negeri menjadi meningkat.

Tahun 2009, volatilitas harga jagung mengalami penurunan yakni menjadi 10%. Hal ini dikarenakan pada tahun 2009 harga jagung stabil yakni berkisar antara Rp 1.800/kg hingga Rp 2.000/kg. Selain itu, pada tahun 2009 terjadi peningkatan luas areal tanam, produktivitas dan produksi jagung.

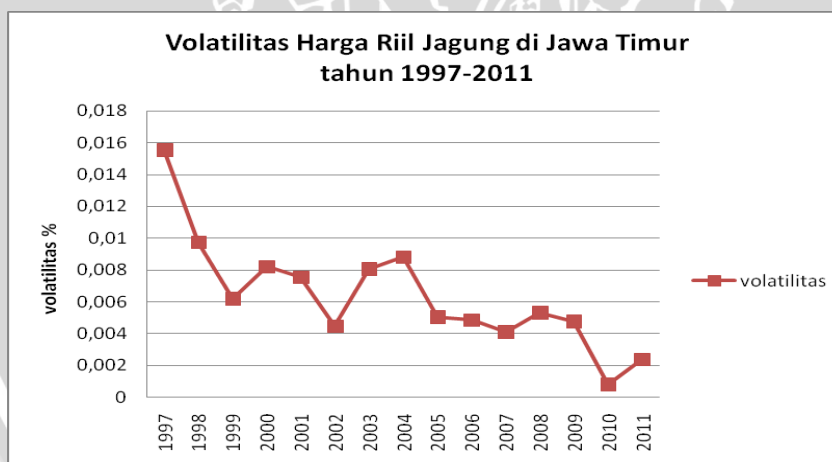
Tahun 2010 dan 2011 mengalami peningkatan volatilitas, masing-masing memiliki persentase sebesar 14% dan 17%. Peningkatan ini disebabkan oleh peningkatan harga jagung di tingkat produsen berkisar dari Rp 2.000/kg hingga Rp 2.600/kg. Hal ini dikarenakan terjadi kenaikan harga jagung di pasar internasional sedangkan permintaan terus meningkat, dan ini akan juga mengakibatkan terjadinya penipisan stok jagung di pasar internasional. Peningkatan permintaan ini dikarenakan di berbagai negara salah satunya China

mengalami gagal panen sehingga memerlukan impor dalam pemenuhan kebutuhan pakan ternak dan kebutuhan pangannya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa *trend* yang terjadi pada volatilitas harga jagung berdasarkan harga produsen adalah terjadinya ketidakstabilan harga jagung di Jawa Timur dimana mengalami kenaikan yang tajam pada tahun 1998 yakni 39% hal ini dikarenakan pada tahun 1998 terjadi kenaikan inflasi yang sangat besar dari tahun sebelumnya yakni mencapai 77,63 (BPS, 2013) sehingga harga barang-barang mengalami kenaikan dan terjadi krisis moneter. Penurunan yang tajam terjadi pada tahun 2002 yakni sebesar 5%. Ketidakpastian ini disebabkan karena harga jagung tidak memiliki harga dasar sehingga harga ditentukan oleh mekanisme pasar internasional dan juga tarif impor saat ini mencapai 0%, sehingga memudahkan bagi produk asing masuk ke Indonesia.

2. Volatilitas Berdasarkan Harga Riil Jagung di Tingkat Produsen

Grafik volatilitas harga riil jagung di tingkat produsen di Provinsi Jawa Timur dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 20. Volatilitas Harga Riil Jagung di Jawa Timur tahun 1997-2011

Pada gambar di atas, dapat dilihat bahwa volatilitas harga komoditas jagung cenderung tidak stabil. Menurut Damayanti (2008) adapun faktor-faktor penyebab volatilitas adalah penawaran dari hasil produksi dan impor, permintaan, informasi pasar, dan perubahan cuaca. Pada gambar 19, pencapaian tertinggi terjadi pada tahun 1997 yakni dengan presentase 2%, hal ini disebabkan karena rendahnya harga produsen jagung di Jawa Timur pada tahun 1997 (gambar 17).

Menurut data IndeksMundi (2013), pada tahun 1997 merupakan puncak ekspor jagung Indonesia yakni sebesar 559.000 ton dan Jawa Timur merupakan salah satu penyumbang produksi jagung terbesar di Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari produksi jagung Indonesia pada tahun 1997 sebesar 5.700.000 dan produksi jagung di Jawa Timur yakni sebesar 3.048.041 ton. Dengan jumlah produksi jagung yang melimpah dan konsumsi jagung yang hanya digunakan sebagai konsumsi rumah tangga (belum didominasi oleh industri pakan ternak sehingga tidak terlalu banyak impor), mengakibatkan harga jagung dalam negeri menjadi murah dipasaran, yakni berkisar antara Rp 558/kg hingga Rp 750/kg sehingga tingkat resiko harga yang dihadapi semakin tinggi.

Pada tahun 1998, persentase volatilitas harga yakni 0,009%. Dilihat dari harga produsen, harga jagung di Jawa Timur mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya yakni Rp 834/kg hingga Rp 1.619/kg. Produksi jagung di Jawa Timur pada tahun tersebut mengalami peningkatan yakni sebesar 3.765.141 ton. Sedangkan impor jagung di Indonesia pada tahun tersebut masih terbilang cukup rendah yaitu 455.000 ton. Impor dilakukan karena untuk memenuhi permintaan jagung dari industri pakan ternak yang jenis jagungnya belum banyak dibudidayakan di Indonesia. Selain itu, pada tahun 1998 terjadi krisis moneter yang menyebabkan harga bahan pokok menjadi naik. Hal ini menyebabkan harga jagung ditingkat produsenpun mengalami kenaikan, sehingga dalam pembelian benih dan pupuk pun juga mengalami kenaikan.

Tahun 1999, persentase volatilitas harga sebesar 0,006% karena dilihat dari segi harga produsen, harga jagung di Jawa Timur pada bulan Januari sampai Juli mengalami kenaikan dari Rp 1.463/kg hingga Rp 1.771/kg dan dari bulan Agustus hingga Desember mengalami penurunan hingga mencapai Rp 1.332/kg. Pada tahun tersebut, produksi jagung di Jawa Timur mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yakni menjadi 3.150.869 ton. Hal ini dikarenakan pada tahun 1999, terjadi penurunan luas areal panen di Jawa Timur dari tahun sebelumnya yang semula 1.348.462 ha menjadi 1.132.407 ha. Penurunan luas areal dikarenakan terjadi alih fungsi lahan, yang semula lebih banyak digunakan sebagai lahan pertanian kini beralih fungsi sebagai lahan pemukiman. Namun dilihat dari segi konsumsi jagung di Indonesia terjadi peningkatan, sehingga

menyebabkan terjadinya ketidakpastian harga yang dihadapi oleh petani/produsen. Karena dari segi permintaan meningkat namun produksi dalam negeri belum bisa mencukupi, maka terjadilah impor jagung yang mengakibatkan harga jagung dalam negeri tidak stabil.

Pada tahun 2000 persentase volatilitas mengalami kenaikan menjadi 0,008% dan pada 2001 mengalami sedikit penurunan yaitu sebesar 0,007% . Hal ini disebabkan karena harga di tingkat produsen jagung di Jawa Timur mengalami penurunan hingga mencapai Rp 1.030/kg dan pada tahun 2001 harga jagung di tingkat produsen Jawa Timur cenderung *stagnant* yakni berkisar antara Rp 1.038/kg hingga Rp 1.300/kg. selain itu, produksi jagung pada tahun 2000 dan 2001 cenderung *stagnant*.

Tahun 2002, persentase volatilitas mengalami penurunan yakni 0,004%. Hal ini dikarenakan pada tahun tersebut harga jagung di tingkat produsen mengalami kenaikan hingga mencapai Rp 1.400/kg. dilihat dari segi produksi, pada tahun tersebut terjadi peningkatan menjadi 3.692.146 ton namun pada tahun 2002 terjadinya penurunan luas areal tanam. Peningkatan produksi tersebut dikarenakan terjadi peningkatan pada produktivitas lahan jagung di Jawa Timur. Konsumsi jagung yang semula hanya digunakan sebagai konsumsi rumah tangga, pada tahun 2002 terjadi pergeseran konsumsi jagung menjadi konsumsi jagung sebagai pakan ternak, hal inilah yang menyebabkan terjadinya impor jagung di Indonesia.

Tahun 2003 dan 2004 memiliki presentase volatilitas yang sama yakni 0,008%. Tingginya persentase ini karena dilihat dari harga produsen yang mengalami penurunan dari tahun sebelumnya dan cenderung *stagnant* yakni berkisar antara Rp 967/kg hingga Rp 1.236/kg. Selain itu produksi jagung di Jawa Timur pada tahun 2003 mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya yakni menjadi 4.181.550 ton dan pada tahun 2004 terjadi sedikit penurunan menjadi 4.133.762 ton. Dengan jumlah produksi yang meningkat mengakibatkan harga jagung dalam negeri mengalami penurunan, karena jagung yang dikonsumsi semenjak tahun 2002 lebih banyak menggunakan jagung impor.

Tahun 2005, 2006 dan 2007 masing-masing memiliki presentase 0,005%, 0,004% dan 0,004%. Pada tahun-tahun tersebut rendahnya persentase volatilitas

disebabkan oleh harga jagung di Jawa Timur di tingkat produsen mengalami kenaikan yaitu berkisar antara Rp 1.154/kg hingga Rp 1.976/kg. tingginya harga jagung di tingkat produsen ini dikarenakan pada tahun 2006 sempat terjadi penurunan produksi jagung yang semula 4.398.502 ton menjadi 4.011.182 ton.

Tahun 2008 persentase volatilitas mencapai 0,005%. Kenaikan ini terjadi karena pada harga produsen terjadi kenaikan harga jagung di tingkat produsen pada tahun sebelumnya yakni mencapai Rp 2.655/kg. Kenaikan tersebut disebabkan karena terjadi krisis *sub prime* yang melanda Amerika Serikat yang menyebabkan harga-harga menjadi meningkat.

Pada Tahun 2009 persentase volatilitas harga jagung di Jawa Timur sebesar 0,004 %. Penurunan ini disebabkan oleh terjadinya penurunan harga jagung di tingkat produsen menjadi sekitar Rp 2.072/kg dan juga terjadi penurunan konsumsi dan penurunan impor dari tahun sebelumnya. Berbeda halnya pada tahun 2010 dan 2011, persentase volatilitas harga jagung di Jawa Timur pada tahun tersebut yakni mencapai 0% dan 0,002%, hal ini disebabkan oleh peningkatan harga jagung di tingkat produsen di Jawa Timur mencapai Rp 2.650/kg sedangkan impor dan produksi meningkat. Peningkatan impor Indonesia dicapai sebesar 3.041.000 ton. Selain itu, semakin minimnya pasokan jagung dunia mengakibatkan harga jagung di pasar dunia kian meningkat. Dikutip dari harian KONTAN (2010) Penurunan jagung di Amerika Serikat ini disebabkan oleh *La Nina* sehingga keadaan cuaca di Amerika Serikat berubah drastis.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa *trend* yang terjadi pada harga riil jagung di tingkat produsen mengalami ketidakstabilan harga dan ini tidak terlepas dari tidak adanya harga dasar jagung sehingga harga jagung terbentuk oleh mekanisme pasar. Amerika Serikat sebagai pengekspor jagung utama di pasar dunia memiliki peran yang sangat penting dalam penentuan harga. Ketika terjadi peningkatan jumlah produksi jagung di pasar dunia, maka akan mengakibatkan penurunan harga jagung di pasar dunia sehingga hal ini akan memaksa petani jagung dalam negeri menurunkan harga dan petani pun menjadi enggan menanam jagung. Hal ini akan berdampak pada penurunan luas areal tanam dan pergeseran penanam komoditas jagung menjadi komoditas lain.

Menurut Timor (2008), petani jagung Indonesia masih menjadikan jagung sebagai tanaman sekunder setelah padi, sebab harga padi selalu lebih baik dibandingkan dengan harga jagung, sehingga kegiatan penanaman jagung cenderung bersifat musiman. Kemudian dari sisi pembatasan impor, apabila tarif impor jagung ditingkatkan, maka tidak adanya jaminan bahwa produksi jagung dalam negeri dapat mencukupi kebutuhan jagung dalam negeri terutama dalam industri yang menggunakan jagung sebagai bahan baku utama sehingga dibutuhkan pasokan jagung secara kontinu.

5.3. Identifikasi Hubungan antara Volatilitas Harga Jagung dengan Penawaran Jagung di Jawa Timur

Jagung merupakan salah satu komoditas pangan yang banyak digunakan sebagai bahan pakan ternak terutama sebagai pakan ayam broiler dan petelur. Relatif tingginya penggunaan jagung disebabkan oleh harganya yang relatif murah, mempunyai protein dengan asam amino yang lengkap, mengandung tinggi kalori, mudah diproduksi dan digemari ternak. Permintaan akan komoditas jagung selain sebagai bahan pakan, di beberapa wilayah di Jawa Timur jagung juga digunakan sebagai bahan pangan sehingga hendaknya harus diimbangi dengan ketersediaan yang memadai. Jumlah ketersediaan yang memadai akan berdampak pada terpenuhinya permintaan akan komoditas jagung. Karena mekanisme harga jagung ditentukan oleh harga pasar dan tidak memiliki harga dasar sejak tahun 1990, maka untuk mengetahui pengaruh antara penawaran jagung di Jawa Timur dengan volatilitas harga, maka digunakan uji kointegrasi dengan menggunakan *evIEWS* sebagai alat analisis dan uji ECM (*Error Correction Model*) untuk mengetahui hubungan jangka pendek antara volatilitas dengan ketersediaan jagung di Jawa Timur. Adapun hasil analisis dengan menggunakan *evIEWS* adalah sebagai berikut :

5.3.1. Uji Stasioner Data

Uji stasioner dengan *Augmented Dickey Fuller* (ADF) merupakan pengujian stasioner dengan menentukan apakah data runtun waktu mengandung akar unit (*unit root*). Suatu deret pengamatan dikatakan stasioner apabila proses tidak berubah seiring dengan adanya perubahan deret waktu (Saputra, 2013).

Adapun hasil uji stasioner dari variabel volatilitas dan variabel penawaran adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Uji Stasioner Data

No	Uji ADF Test	Tingkat Level		
		Test Critical	t-statistic	Prob
1.	Volatilitas Jagung	5% (-3,791)	-3,624470	0,0649
2.	Penawaran Jagung	5% (-3,933)	-4,284876	0,0326

Keterangan :

Tingkat toleransi kesalahan (α) 5%

Pada uji stasioner data di tingkat level-1st difference, variabel yang digunakan yakni volatilitas dan penawaran. Pada variabel volatilitas nilai $t_{\text{statistik}}$ sebesar $(-3,624) >$ nilai *test critical* $(-3,791)$ dan nilai probabilitasnya $(0,0649) < (0,05)$. Begitu juga halnya juga dengan uji stasioner pada variabel penawaran nilai $t_{\text{statistik}}$ menunjukkan angka $(-4,2484) <$ nilai *test critical* $(-3,933)$ dan nilai probabilitasnya $(0,0326) < (0,05)$. Sehingga dapat dikatakan pada uji stasioner pertama di tingkat level data tersebut tidak stasioner. Ketidakstasioneran data menggambarkan bahwa ada keterkaitan antara variabel volatilitas harga dengan variabel penawaran pada suatu titik dan pada waktu titik lainnya. Jika tidak terjadi *unit root*, maka dilakukan tes yang kedua yakni tes derajat integrasi.

5.3.2 Uji Derajat Integrasi

Uji derajat integrasi integrasi dilakukan apabila hasil dari uji stasioner adalah tidak stasioner atau *non stationer*. Uji ini dimaksudkan untuk melihat pada derajat berapa data tersebut stasioner. Berdasarkan uji derajat integrasi yang dilakukan maka didapatkan hasil pada tabel berikut :

Tabel 4. Uji Derajat Integrasi

No	Uji ADF Test	Tingkat 1st Difference		
		Test Critical	t-statistic	Prob
1.	Volatilitas Jagung	5% (-3,875)	-4,7560	0,0140
2.	Penawaran Jagung	5%(-4,008)	-4,6558	0,0220

Keterangan :

Tingkat toleransi kesalahan (α) 5%

Pada tabel 4, dapat dilihat dimana pada tingkat ini variabel volatilitas memiliki nilai $t_{\text{statistik}}$ sebesar $(-4.7560) <$ nilai *test critical* (-3.875) dan nilai

probabilitasnya $(0,0140) < (0,05)$ nilai alfa. Sehingga dapat dikatakan bahwa data stasioner pada tingkat 1st difference atau variabel stasioner pada ordo $I(1)$. Pada variabel penawaran nilai $t_{\text{statistik}}$ sebesar $(-4.6558) < \text{nilai test critical } (-4.008)$ dan nilai probabilitasnya $(0,0220) < (0,05)$ nilai alfa. Data stasioner pada tingkat 1st difference atau variabel stasioner pada ordo $I(1)$.

Berdasarkan hasil uji stasioner masing-masing pada tingkat 1st difference dapat dikatakan bahwa semua variabel data yang digunakan stasioner jika berada pada ordo yang sama yaitu ordo $I(1)$. Keterkaitan antara volatilitas harga dan penawaran pada suatu waktu dengan waktu lainnya pada tingkat level menyebabkan ketidakstasioneran data. Dengan kata lain, data harga pada suatu waktu memiliki pengaruh terhadap data harga pada waktu lainnya.

5.3.3. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi bertujuan untuk melihat apakah ada hubungan jangka panjang antara volatilitas dengan penawaran (*long run relationship*). Terdapat dua prasyarat sebelum melakukan uji kointegrasi yaitu pertama, uji akar-akar unit (*unit root*) apakah sudah stasioner, jika belum stasioner maka dilakukan uji derajat integrasi, kedua yaitu data yang telah stasioner harus berada pada derajat atau ordo yang sama. Sebelum melakukan uji kointegrasi maka dilakukan uji regresi, hal ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat hubungan antara volatilitas harga dengan penawaran. Adapun persamaan dari uji regresi adalah sebagai berikut :

$$Q_t = b_0 + b_1 + P_v + U_t$$

Dimana :

Q_t = Variabel jumlah jagung yang ditawarkan pada waktu t

b_0 = Konstanta

b_1 = Koefisien Regresi

P_v = Volatilitas Harga

U_t = Kesalahan Regresi

Sehingga hasil uji regresi variabel penawaran dengan variabel volatilitas harga, dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Hasil Regresi Variabel Volatilitas

Dependent Variable : Penawaran jagung				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob
Volatilitas	-0,203561	0,052	-3,906	0.0018
C	14,16	0,276	51,59	0.0000

Keterangan :

Tingkat toleransi kesalahan (α) 5%

Sehingga persamaan yang didapat dari tabel tersebut adalah

$$Q_t = 14,169 + (-0,203) P_v + U_t$$

Pada tabel 5, dapat dilihat bahwa nilai probabilitas sebesar $(0,0018) < (0,05)$ sehingga data dikatakan signifikan. Secara umum dapat diartikan bahwa volatilitas harga berpengaruh negatif terhadap penawaran dilihat dari nilai *coefficient* yang negatif. Sebagai contoh, jika harga jagung menurun sebesar Rp 1 per ton, maka penawaran jagung meningkat 0,2 ton. Begitu juga sebaliknya jika harga akan naik sebesar Rp 1 per ton, maka penawaran turun 0,2 ton dan berpengaruh nyata atau signifikan. Setelah itu, maka dilakukan uji kointegrasi untuk melihat apakah ada hubungan jangka panjang antara volatilitas harga dengan penawaran. Hasil dari uji kointegrasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 6. Hasil Uji Kointegrasi

Cointegration test for	1st Difference		
	Test Critical Value	T-statistic	Prob
Volatility maize prices and maize supply	5%	-2,849883	0,0146

Keterangan :

Tingkat toleransi kesalahan (α) 5%

Pada tabel 6, nilai probabilitas sebesar $(0,0146) < (0,05)$ dan nilai $t_{\text{statistik}}$ sebesar $(-2,849) < \text{critical value } t\text{-statistic } (-1,65)$ oleh karena itu, dapat dikatakan data tersebut signifikan karena $\alpha < 0,05$ dan nilai $t_{\text{statistik}}$ lebih kecil dari *critical value t-statistic* $(-1,65)$ sehingga H_0 ditolak dan berarti terjadi kointegrasi.

Berdasarkan hasil uji kointegrasi pada tabel 6, menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang berlawanan arah antara volatilitas harga dengan penawaran dalam hubungan jangka panjang. Hubungan jangka panjang ini dimaksudkan bahwa apabila terjadi ketidakpastian harga dalam jangka panjang, maka penawaran akan

menurun dan semakin lama akan berdampak pada penurunan luas areal tanam jagung. Hal ini akan berdampak juga pada makin menurunnya produksi jagung dalam negeri, yang mengakibatkan terjadinya impor karena produksi dari dalam negeri tidak mencukupi.

Menurut Direktorat Pangan dan Pertanian (2010), secara teknis kesesuaian lahan di Indonesia tidak kurang dari 16 juta hektar sehingga sumberdaya lahan yang potensial untuk perluasan areal pertanian masih tersedia. Kebijakan terkait permasalahan lahan yang dapat digunakan yakni kebijakan perluasan lahan. Perluasan areal pertanian merupakan salah satu bentuk perubahan penggunaan sumberdaya lahan (*land use change*) dari bukan lahan pertanian menjadi lahan pertanian. Target yang ingin dicapai selama periode 2010-2014 adalah 2 juta hektar. Angka itu mencakup lahan pertanian pangan dan non pangan. Lahan merupakan sumberdaya strategis baik dari sudut pandang ekonomi, politik, hukum maupun keamanan nasional. Oleh karena itu, isu-isu dan permasalahan yang dihadapi dalam perubahan pendayagunaan sumberdaya lahan termasuk perluasan lahan pertanian sangat kompleks.

5.3.4. Uji ECM (*Error Correction Model*)

Uji ECM (*Error Correction Model*) digunakan untuk melihat apakah ada hubungan jangka pendek antara volatilitas harga dengan penawaran. ECM atau yang dikenal uji koreksi kesalahan menurut *Engle dan Granger* adalah teknik untuk mengoreksi ketidakseimbangan jangka pendek menuju keseimbangan jangka panjang, serta dapat menjelaskan hubungan antara peubah terikat dengan peubah bebas pada waktu sekarang dan waktu lampau. Sehingga persamaan dari uji ECM adalah sebagai berikut :

$$\Delta Q_t = b_0 + b_1 \Delta P_{vt} + b_2 EC_{t-1}$$

Dimana :

$$\Delta Q_t = Q_t - Q_{t-1}$$

$$\Delta P_{vt} = P_v - P_{v,t-1}$$

EC_{t-1} = Error Correction Term

C = Konstanta

Sehingga hasil uji ECM adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Uji *Error Correction Model*

Dependent Variable : ΔQ_t				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob
Pvt	-0,021170	0,030937	-0,684302	0,5079
EC _{t-1}	-1,120344	0,301213	-3,719443	0,0034
C	0,038956	0,019910	1,956563	0,0763

Sehingga dari tabel diatas didapat persamaan :

$$\Delta Q_t = 0,04 + (-0,02) \Delta P_{vt} + (-1,12) EC_{t-1}$$

Pada tabel 7, nilai probabilitas sebesar $(0,0034) < (0,05)$ oleh karena itu, dapat dikatakan data tersebut signifikan karena $\alpha < 0,05$ dan nilai $t_{statistik}$ lebih kecil dari *critical value t-statistic* $(-1,65)$ maka terjadi hubungan jangka pendek dan uji ECM dikatakan valid. Berdasarkan tabel 7, terdapat hubungan yang berlawanan arah antara volatilitas harga dengan penawaran dalam jangka pendek. Hal ini dikarenakan nilai *coefficient* sebesar $-1,12$.

Pengaruh volatilitas harga dalam jangka pendek mengakibatkan petani tidak dapat mengantisipasi harga. Jika harga turun, dan produksi meningkat maka volatilitas dalam jangka pendek akan mengganggu keuntungan petani dan mengakibatkan petani enggan menanam jagung bahkan beralih pada komoditas yang lain dan lebih menguntungkan. Akibat dari enggan nya petani dalam menanam jagung menyebabkan kurangnya produksi dari dalam negeri akibat ketidakpastian harga dan menimbulkan impor.

Dalam upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat khususnya petani, peran pemerintah bersifat komplementer dengan pelaku ekonomi lainnya dalam mekanisme pasar. Hal ini dikarenakan pemerintah berfungsi sebagai distribusi, alokasi dan stabilisasi. Oleh karena itu, kebijakan pemerintah terkait kepastian harga komoditas dapat di implementasikan, sehingga diharapkan petani memiliki patokan harga yang pasti dan tidak menyebabkan kerugian atau gagal panen karena harga di pasaran rendah.

5.4. Kegunaan Volatilitas bagi Pelaku Ekonomi

Ketidakpastian harga yang terjadi pada komoditas jagung, akan memberikan dampak bagi para pelaku ekonomi. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya volatilitas harga yakni tidak seimbangnya permintaan dan penawaran, informasi pasar dan keadaan cuaca yang tidak menentu. Dengan mengetahui seberapa besar volatilitas yang terjadi pada harga jagung, maka diharapkan dapat membantu para pelaku ekonomi dalam melakukan tindakan antisipatif. Adapun kegunaan volatilitas bagi pelaku ekonomi, adalah sebagai berikut :

1. Petani atau Produsen

Secara umum produsen adalah orang yang menghasilkan atau yang memproduksi barang atau jasa dan juga dalam bidang pertanian berperan sebagai sentral dalam agribisnis dan berkontribusi dalam pengadaan komoditi pangan. Tanpa produsen, tidak akan ada hasil pertanian yang dapat dibeli dan dikonsumsi oleh masyarakat/konsumen dan tentunya juga tidak akan ada kegiatan tataniaga. Begitu pula dengan petani jagung, mereka bertugas dalam pengadaan dan ketersediaan komoditas jagung. Pada kenyataannya, produksi jagung yang cenderung meningkat khususnya di Jawa Timur, tidak dapat mengimbangi jumlah permintaan yang terus meningkat terutama pada konsumsi pakan ternak. Jumlah produksi yang tidak dapat mencukupi kebutuhan jagung dalam negeri akan menyebabkan terjadinya impor jagung. Selain itu harga jagung yang ditentukan oleh mekanisme pasar terutama pasar internasional akan mengakibatkan terjadinya volatilitas harga. Ketidakpastian harga jagung akan mengakibatkan petani menjadi enggan menanam dan petani akan beralih pada komoditas lain yang lebih menguntungkan. Oleh karena itu, dengan petani mengetahui volatilitas harga, diharapkan petani dapat memperkecil resiko dan dapat meramalkan kapan waktu yang tepat dalam menanam jagung sehingga ketersediaan jagung domestik dapat mencukupi permintaan jagung dalam negeri, selain itu dengan mengetahui volatilitas dapat membantu petani dalam memperkecil kerugian atau gagal panen yang ditanggung petani.

2. Tengkulak

Merupakan lembaga pemasaran yang secara langsung berhubungan dengan petani. Transaksi yang dilakukan tengkulak dengan petani yakni dengan cara tunai, kontrak maupun dengan sistem ijon. Tengkulak jagung mengambil jagung secara langsung dari petani baik itu dengan sistem ijon maupun kontrak pembelian. Dengan mengetahui volatilitas harga jagung, diharapkan tengkulak dapat memberikan harga yang sesuai kepada petani agar petani tidak mendapatkan pendapatan yang terlalu sedikit sehingga dapat menutupi biaya dalam usahatani. Selain itu, dengan mengetahui volatilitas harga, tengkulak dapat memberikan harga yang sesuai bagi pedagang pengumpul maupun pelaku ekonomi lain, sehingga tengkulak tidak memberikan harga yang terlampau tinggi dipasaran.

3. Pedagang pengumpul

Merupakan lembaga pemasaran yang menjual komoditi yang dibeli dari beberapa tengkulak dari petani. Peranan pedagang pengumpul adalah mengumpulkan komoditi yang dibeli tengkulak dari petani-petani, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pemasaran seperti pengangkutan. Sama halnya dengan tengkulak jagung, dengan mengetahui volatilitas harga diharapkan pedagang pengumpul yang nantinya akan menyalurkan hasil pertanian kepada pelaku ekonomi selanjutnya, dapat memberikan harga yang sesuai sehingga harga jagung dipasaran tidak terlalu tinggi. Selain itu, dengan mengetahui volatilitas harga diharapkan pedagang pengumpul dapat melakukan pengontrolan dalam penyediaan pasokan jagung,

4. Pedagang besar

Pedagang besar berfungsi sebagai pelaksana fungsi-fungsi pemasaran dengan cara mengumpulkan jumlah komoditi yang berada di pedagang pengumpul. Pedagang besar juga melaksanakan fungsi distribusi komoditi kepada agen dan pedagang pengecer. Dalam proses pembentukan harga, pedagang besar juga memberi andil sehingga dirasa perlu dalam memahami volatilitas harga agar pedagang besar dapat memberikan harga yang sesuai apabila produksi jagung meningkat maupun pada saat produksi jagung menurun.

5. Pengecer (*retailers*)

Merupakan lembaga pemasaran yang berhadapan langsung dengan konsumen. Pengecer merupakan ujung tombak dari suatu proses produksi yang bersifat komersil. Artinya kelanjutan proses produksi yang dilakukan oleh produsen dan lembaga-lembaga pemasaran sangat tergantung dengan aktivitas pengecer dalam menjual produk ke konsumen. Pentingnya mengetahui volatilitas harga di tingkat pengecer adalah agar pedagang pengecer dapat lebih *uptodate* dalam mengetahui harga jagung di pasar internasional karena harga jagung ditentukan oleh mekanisme pasar sehingga diharapkan tidak terjadi asimetri dalam informasi pasar.

6. Konsumen

Konsumen merupakan rantai tataniaga terakhir dari penjualan hasil pertanian. Dapat dikatakan seluruh biaya produksi dan biaya pengangkutan ditanggung oleh konsumen. Permintaan jagung yang meningkat baik sebagai konsumsi rumah tangga, bahan pakan ternak maupun bahan baku industri menyebabkan produksi jagung dalam negeri belum dapat mencukupi. Sehingga harga jagung mengalami ketidakpastian harga atau volatilitas. Dengan mengetahui volatilitas harga jagung, diharapkan konsumen dapat melakukan tindakan antisipatif, seperti misalnya jika harga jagung sedang tinggi sedangkan pasokan atau ketersediaan jagung belum bisa memenuhi permintaan, maka dapat dilakukan dengan mencari bahan pengganti atau substitusi sehingga dapat mengurangi dampak volatilitas.

5.5. Implikasi Kebijakan

Pada Pelita I, terjadi perkembangan keragaan ekonomi komoditas pertanian sejak diterapkannya kebijakan perdagangan pertanian oleh pemerintah. Pada komoditas jagung, kebijakan yang diterapkan adalah stabilisasi harga dalam negeri dan perdagangan, serta kebijakan harga dasar. Kebijakan ini dimaksudkan agar dapat melindungi petani pada saat musim panen apabila harga jagung dipasaran jatuh. Kebijakan harga dasar jagung diawali tahun 1977/1978, setelah diterapkannya harga dasar gabah tahun 1969. Penetapan harga dasar jagung dirasa penting mengingat prospek dalam ekspor jagung dan produksi jagung cenderung

meningkat. Selain itu jagung juga bermanfaat sebagai bahan pakan ternak, yang akhir-akhir ini lebih banyak permintaannya dibandingkan jagung sebagai konsumsi rumah tangga.

Tahun 1977/1978 dalam upaya menstabilkan harga jagung dalam negeri, Bulog diberikan mandat oleh pemerintah untuk melakukan pengadaan jagung, dimana jagung-jagung tersebut didapat dari petani langsung maupun impor. Hal ini dimaksudkan agar jagung-jagung tersebut dapat disalurkan ke pasar domestik maupun ekspor. Perdagangan antar pulau dan antar provinsi sebelum tahun 1988 dilakukan oleh Bulog dengan maksud menciptakan keseimbangan antara permintaan dan penawaran. Harga dasar jagung pada tahun 1977/1978 ditetapkan Rp 40/kg dan pada tahun 1981/1982 hingga 1983/1984 menjadi Rp 105/kg, lalu pada 3 tahun berikutnya yakni hingga tahun 1987 sebesar Rp 110/kg. Selanjutnya, pada tahun 1988, 1989, 1990 harga dasar jagung masing-masing sebesar Rp 125/kg, Rp 140/kg, dan Rp 155/kg. Seiring perkembangannya, kebijakan harga jagung dinilai tidak efektif dan kemudian dihentikan pada tahun 1990 karena harga di tingkat petani selalu berada diatas harga dasar. Oleh karena itu, terjadi pembebasan dalam tataniaga jagung dan kemudian harga jagung ditentukan oleh mekanisme pasar. Sejak saat itu Bulog tidak melakukan intervensi dalam pemasaran jagung dengan pertimbangan : (1) intervensi Bulog semacam itu memerlukan biaya besar, (2) kompetisi antar sesama pedagang akan menciptakan keuntungan bagi petani, (3) permintaan yang tinggi sepanjang tahun.(Rachman, 2004)

Berdasarkan hasil uji kointegrasi dan uji ECM (*Error Correction Model*) dapat disimpulkan bahwa volatilitas harga dan penawaran memiliki hubungan yang berlawanan arah baik itu dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Menurut Damayanti (2008) adapun faktor-faktor penyebab volatilitas adalah penawaran dari hasil produksi dan impor, permintaan, informasi pasar, dan perubahan cuaca. Jika ekspor yang dilakukan lebih besar daripada impor maka yang terjadi adalah adanya kenaikan harga bagi komoditas tersebut, namun apabila jumlah impor lebih besar maka terjadi penurunan harga pada komoditas tersebut dan hal itu akan berdampak pada banyaknya pasokan (penawaran) dalam negeri. Dalam upaya mewujudkan stabilisasi harga pertanian maka kebijakan

yang sering digunakan di berbagai negara yakni : kebijakan tarif impor, kebijakan quota impor, kebijakan pajak ekspor, kebijakan nilai tukar, pajak dan subsidi ekspor/impor, serta kebijakan harga dasar dan harga maksimum.

Sesuai karakteristik pasar jagung, maka salah satu kebijakan yang dirasa sesuai dengan kondisi Indonesia yakni kebijakan rentang harga (*price band*). Kebijakan ini diimplementasikan bagi petani dan konsumen dalam bentuk kebijakan harga atap dan harga dasar. Dampak trend harga jagung jangka panjang di pasar dunia terhadap pasar domestik, selain dapat menguntungkan konsumen namun juga dapat menyebabkan anjloknya harga jagung di tingkat petani/produsen sehingga akan berdampak pada minimnya pendapatan petani jagung. Hal inilah yang menyebabkan petani menjadi enggan menanam dan penurunan produksi jagung akan berdampak pada ketahanan pangan nasional. Oleh karena itu kebijakan harga jagung yang disarankan agar mengandung perspektif jangka panjang dan jangka pendek, maka kebijakan dalam jangka pendek yang dapat digunakan yakni dengan stabilisasi parsial yaitu dimana pasar jagung dikelola, sehingga fluktuasi harga jagung bulanan/musiman dapat dibatasi pada satu rentang (*price band*) tertentu, sedangkan kebijakan yang dapat diterapkan dalam jangka panjang yakni dengan adanya penyesuaian bertahap (*gradual adjustment*) sehingga perubahan harga jagung tahunan terjadi secara bertahap. Sehingga dapat diharapkan tidak terjadi asimetri informasi antara produsen dengan konsumen.