



Munich Personal RePEc Archive

# **Economic Calculation of Organic Cultivation of Corn Plantation**

Supriyatno, Bambang

Agrotechnology Department, UNWIM

2017

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/82053/>  
MPRA Paper No. 82053, posted 19 Oct 2017 04:31 UTC

# **Perhitungan Ekonomik Budidaya Tanaman Jagung Sistem Pertanian Organik**

## **Economic Calculation of Organic Cultivation of Corn Plantation**

**Bambang Supriyatno**

*Corn is one of the main commodities that are cultivated by many people, especially in Indonesia. The amount of maize produced by the community is not enough to meet the market demand because there are still many people who do not know about how to cultivate the right corn and good and the land or land for corn crops have been converted to many functions as buildings and others. Corn yield can also be influenced by several factors that are not yet optimal distribution of superior variety in the community, improper use of fertilizer, application of technology and improved beam cultivation method. Efforts to increase the production of maize crops are to improve the livelihood of farmers and meet market needs, it is necessary to increase the production of maize that meets the standards of both the quality and quantity of corn produced but in doing so need to know or understand the characteristics of corn crops to be planted such as morphology, physiology and agroecology needed by corn crops so as to increase maize production in Indonesia. Many uses of corn plants other than as food but corn can be used as flour, corn on the cob, roast corn and others so as to increase the demand for corn crops. The more market demand will increase the number of requests so that the production of plants or goods will decrease as the stock of goods thins and increases the price.*

Key words, : fertilizer, increase, price, quality.

### **Abstrak.**

*Jagung merupakan salah satu komoditas utama yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat terutama di Indonesia. Jumlah jagung yang diproduksi oleh masyarakat belum cukup untuk memenuhi permintaan pasar karena masih banyak masyarakat yang belum mengetahui tentang bagaimana cara membudidayakan jagung yang benar dan baik dan tanah atau lahan untuk tanaman jagung telah banyak dialih fungsikan sebagai gedung-gedung dan lain-lain. Hasil tanaman jagung juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu masih belum optimalnya penyebaran varietas unggul dimasyarakat, pemakaian pupuk yang belum tepat, penerapan teknologi dan cara bercocok tanam yang belum diperbaiki. Usaha untuk meningkatkan produksi tanaman jagung adalah peningkatan taraf hidup petani dan memenuhi kebutuhan pasar maka perlu peningkatan produksi jagung yang memenuhi standard baik kualitas dan kuantitas jagung yang dihasilkan tetapi dalam melakukan hal tersebut perlu mengetahui atau memahami karakteristik tanaman jagung yang akan ditanam seperti morfologi, fisiologi dan agroekologi yang diperlukan oleh tanaman jagung sehingga dapat meningkatkan produksi jagung di Indonesia. Banyak kegunaan tanaman jagung selain sebagai makanan tetapi jagung dapat dijadikan sebagai tepung, jagung rebus, jagung*

*bakar dan lain-lain sehingga dapat meningkatkan permintaan untuk tanaman jagung. Semakin banyak permintaan pasar maka akan meningkatkan jumlah permintaan sehingga produksi tanaman atau barang akan semakin menurun karena stok barang menipis serta meningkatkan harga..*

Kata kunci: harga, meningkat, pupuk, kualitas.

## Pendahuluan

Jagung juga mengandung karbohidrat yang sangat banyak dibutuhkan oleh masyarakat. Keunggulan komparatif dari tanaman jagung banyak diolah dalam bentuk tepung, makanan ringan atau digunakan untuk bahan baku pakan ternak. Hampir seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk keperluan manusia baik langsung maupun tidak langsung. Sejalan dengan perkembangan industri pengolah jagung dan perkembangan sektor peternakan, permintaan akan jagung cenderung semakin meningkat.

1. Untuk mengetahui cara membudidayakan tanaman jagung.
2. Untuk mengetahui cara perhitungan analisa ekonomi dalam budidaya tanaman jagung.

## 2. Budidaya Pertanian Organik

Tanaman jagung merupakan salah satu jenis tanaman pangan biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan. Berasal dari Amerika yang tersebar ke Asia dan Afrika melalui kegiatan bisnis orang-orang Eropa ke Amerika (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Tanaman jagung dikenal di Indonesia sejak 400 tahun yang lalu, didatangkan oleh orang Portugis dan Spanyol. Daerah sentra produsen jagung paling luas di Indonesia, antara lain adalah provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan, Nusa Tenggara Timur, Lampung dan Jawa Barat. Areal pertanaman jagung sekarang sudah terdapat di seluruh provinsi di Indonesia (Rukmana, 2008). Bahan organik sangat penting untuk pertumbuhan tanaman apapun, sehingga perannya menentukan. Pada saat ini selain teknik pemupukan juga teknik proteksi tanaman telah berkembang

kearah penggunaan organik atau Biological seperti disebutkan oleh Subandi, Setiati and Mutmainah (2017) *T. japonicum* was effective parasitoid to control sugarcane borer, and *C. cephalonica* was suitable to be the alternative or the intermediate host to guaranty the availability and sustainability of host at all the time.

Menurut Purwono dan Hartono (2011) secara umum klasifikasi dan sistematika tanaman jagung sebagai berikut :

Kingdom :	Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi :	Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Subdivisi :	Angiospermae (berbiji tertutup)
Kelas :	Monocotyledone (berkeping satu)
Ordo :	Graminae (rumput-rumputan)
Famili :	Graminaceae
Genus :	<i>Zea</i>
Spesies :	<i>Zea mays</i> L.

Jenis jagung dapat dikelompokkan menurut umur dan bentuk biji. a) Menurut umur, dibagi menjadi 3 golongan: (1). Berumur pendek (genjah): 75-90 hari, contoh: Genjah Warangan, Genjah Kertas, Abimanyu dan Arjuna. (2). Berumur sedang (tengahan): 90-120 hari, contoh: Hibrida C 1, Hibrida CP 1 dan CPI 2, Hibrida IPB 4, Hibrida Pioneer 2, Malin, Metro dan Pandu. (3). Berumur panjang: lebih dari 120 hari, contoh: Kania Putih, Bastar, Kuning, Bima dan Harapan. b) Menurut bentuk biji, dibagi menjadi 7 golongan: 1. Dent Corn 2. Flint Corn 3. Sweet Corn 4. Pop Corn 5. Flour Corn.

Jagung merupakan salah satu contoh tanaman C4 yang berarti lebih banyak membutuhkan sinar matahari yang cukup dalam setiap pertumbuhan tanaman tersebut. Tanaman C4 merupakan tanaman yang memerlukan intensitas cahaya matahari yang lebih tinggi sehingga tanaman ini dapat membentuk rantai carbon sebanyak 4 buah dalam menambat carbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dalam melangsungkan fotosintesis (Salisbury dan Ross, 1995). Untuk tanaman jagung tidak perlu diadakan naungan karena salah satu

tanaman C4. Sehingga jagung lebih cocok dalam suhu antara 20-30<sup>0</sup> C dan ketinggian antara 50-1800 m dari permukaan laut. Tanaman jagung juga termasuk tanaman monokotil yang berarti tidak memiliki kayu pada bagian batangnya dan termasuk dalam famili rumput-rumputan.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produksi tanaman jagung dapat dari berbagai hal, salah satu contohnya yaitu faktor iklim. Iklim merupakan keadaan dimana yang sangat menentukan sehingga tidak semua tanaman dapat tumbuh pada setiap iklim. Selain iklim dapat menentukan produktivitas tanaman jagung tetapi dapat juga menentukan dalam hal kandungan gizi yang dihasilkan tanaman tetapi masyarakat tidak mementingkan gizi yang terkandung dalam tanaman jagung tersebut.

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki iklim tropis yang hanya memiliki 2 musim yaitu musim hujan dan kemarau. Untuk daerah iklim tropis kandungan gizi dalam tanaman hanya banyak mengandung karbohidrat yang tinggi tetapi rendah kandungan protein pada setiap tanaman yang dihasilkan (Kartasapoetra, 1990). Peningkatan produktivitas tanaman jagung merupakan hal yang penting dalam memenuhi kebutuhan pasar di Indonesia. Dalam hal peningkatan produksi tanaman jagung ini perlu memperhatikan berbagai faktor seperti iklim, esensial, hama dan penyakit dan varietas tanaman yang akan ditanam. Salah satu faktor iklim yang berpengaruh dalam meningkatkan produksi tanaman adalah cahaya.

Cahaya merupakan hasil dari gabungan antara berbagai warna yang ditimbulkan oleh sinar matahari atau benda lain yang dapat menghasilkan cahaya. Bagi tanaman cahaya sangat penting karena menyangkut berbagai hal dalam melakukan fotosintesis yang dibutuhkan oleh tanaman untuk melangsungkan hidupnya. Bukan hanya dalam hal fotosintesis cahaya yang diperlukan oleh tanaman tetapi proses perkembangan seperti perkecambah, perpanjangan batang, membukanya hipocotyl, perluasan daun, sintesa klorofil, gerakan batang dan daun, pembukaan bunga dan dormansi tunas (Fitter dan Hay, 1992).

Irigasi merupakan salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman dengan membuat saluran-saluran irigasi sehingga ketika air dibutuhkan oleh tanaman petani perlu mengalirkan air ke dalam petak tanaman jagung tersebut. Hal ini tersebut merupakan salah satu manfaat pengairan atau irigasi bagi tanaman dan petani. Untuk tanaman jagung panjang akar hanya mencapai panjang 25 cm sehingga dalam mencari sumber air tanaman jagung tidak dapat menjangkau air tanah yang dalam. Untuk irigasi tanaman jagung lebih baik menggunakan irigasi bawah permukaan karena panjang akar tanaman jagung tidak cukup untuk menjangkau air tanah yang dalam selain itu irigasi ini hanya diperuntukkan bagi tanaman produksi (Al Omran *et al*, 2012).

### **Morfologi tanaman jagung**

#### **A. Akar**

Sistem perakaran jagung terdiri atas akar primer, akar lateral, akar horizontal, dan akar udara. Akar primer adalah akar yang pertama kali muncul pada saat biji berkecambah dan tumbuh ke bawah. Akar lateral adalah akar yang tumbuh memanjang ke samping. Akar udara adalah akar yang tumbuh dari bulu-bulu di atas permukaan tanah (Danarti dan Najiyati, 1992). Tanaman jagung berakar serabut, menyebar ke samping dan ke bawah sepanjang 25 cm (Suprpto, 1990).

#### **B. Batang**

Batang tanaman jagung beruas-ruas (berbuku-buku) dengan jumlah ruasnya bervariasi yaitu antara 10-40 ruas. Tanaman jagung memiliki panjang batang berkisar antara 60-300 cm. Ruas-ruas batang bagian atasnya berbentuk silindris dan ruas-ruas batang bagian bawah berbentuk bulat agak pipih. Tunas batang yang telah berkembang menghasilkan tajuk bunga betina (Rukmana, 1997). B. Daun Tanaman jagung memiliki jumlah daun antara 9 sampai 48 helai, tetapi biasanya berkisar 12-18 helai. Jumlah daun tergantung dari varietas dan umur jagung. Tipe daun digolongkan ke dalam linear. Panjang daun bervariasi biasanya antara 30 cm dan 150 cm sedangkan

lebarnya dapat mencapai 15 cm. Jumlah tangkai daun atau pelepah daun biasanya antara 3 cm sampai 6 cm (Aak, 1993).

### C. Bunga

Jagung memiliki bunga jantan dan bunga betina yang terpisah dalam satu tanaman sehingga disebut bunga berumah satu. Bunga jantan diujung tanaman sedangkan bunga betina berada di ketiak daun. Bunga betina berbentuk gada berwarna putih panjang dan biasa disebut rambut jagung. Bunga betina menerima tepung sari di sepanjang rambutnya (Suprpto dan Marzuki, 2005). 10 2.1.2 Syarat tumbuh

#### A. Iklim

Tanaman jagung menghendaki daerah yang beriklim sedang hingga subtropik atau tropis yang basah dan di daerah yang terletak antara 0-500 LU hingga 0-400 LS. Tanaman jagung juga menghendaki penyinaran matahari yang penuh. Suhu optimum yang dikehendaki adalah 21-34°C. Curah hujan yang ideal untuk tanaman jagung adalah 85-200 mm/bulan dan harus merata.

Pertumbuhan tanaman jagung sangat membutuhkan sinar matahari. Tanaman jagung yang ternaungi, pertumbuhannya akan terhambat dan memberikan hasil biji yang kurang baik bahkan tidak dapat membentuk buah (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

#### B. Tanah

Tanaman jagung menghendaki tanah yang gembur, subur, berdrainase yang baik, pH tanah 5,6-7,0. Jenis tanah yang dapat toleran ditanami jagung antara lain andosol, latosol dengan syarat pH-nya harus memadai untuk tanaman tersebut (Rukmana, 1997). Pada tanah-tanah yang bertekstur berat, jika akan ditanami jagung maka perlu dilakukan pengolahan tanah yang baik. Namun, apabila kondisi tanahnya gembur, dalam budidaya jagung tanah tidak perlu diolah (sistem TOT). Tanaman jagung ditanam di Indonesia mulai dari dataran rendah sampai di daerah pegunungan yang memiliki ketinggian antara 1000-1800 mdpl. Sedangkan daerah yang optimum untuk pertumbuhan jagung adalah antara 0-600 mdpl (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Pengendalian gulma pada tanaman jagung Pengendalian gulma merupakan suatu keharusan dalam budidaya jagung. Menurut Fadhly dan Tabri (2008) dalam Yuliyanti (2009), keberhasilan pengendalian gulma merupakan salah satu faktor penentu tercapainya tingkat hasil jagung yang tinggi. 13 Teknik pengendalian gulma meliputi : pengendalian secara preventif, mekanis/fisik, kultur teknis, hayati, genetis, kimiawi, dan terpadu (Sembodo, 2010).

Pada umumnya teknik pengendalian yang sering dilakukan pada budidaya jagung adalah secara mekanis, namun teknik ini akan mengalami kendala apabila pengusahaan tanaman jagung dalam skala luas dan adanya keterbatasan dalam waktu dan tenaga kerja (Sebayang, 2002 dalam Listyobudi, 2011).

Oleh karena itu, teknik pengendalian yang tepat adalah dengan menggunakan teknik pengendalian kimiawi. Teknik pengendalian kimiawi adalah teknik pengendalian gulma dengan menggunakan herbisida. Herbisida adalah bahan kimia atau kultur hayati yang dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan atau mematikan tumbuhan. Kelebihan menggunakan herbisida dalam mengendalikan gulma adalah gulma dapat dikendalikan sejak dini, efisien dalam waktu, tenaga kerja dan biaya yang digunakan, dapat mengendalikan gulma yang sulit dikendalikan dengan cara lain, dan dapat mencegah erosi serta mendukung konsep olah tanah konservasi (OTK).

Namun, ada kekurangan dalam menggunakan herbisida yaitu dalam pengaplikasiannya memerlukan kecakapan khusus, memerlukan investasi alat aplikasi, dan kurang mendukung kelestarian dan kualitas lingkungan (Sembodo, 2010)

### 2.3.3 Glifosat

Glifosat adalah herbisida sistemik dan nonselektif yang diaplikasikan pada postemergence untuk gulma semusim maupun tahunan.

Cara kerja glifosat adalah menghambat kerja enzim 5-enolpyruvate-3-phosphat sintase (EPSPS) dalam pembentukan asam amino aromatik seperti triptofan, tirosin dan fenilalanin, semuanya diperlukan untuk sintesis protein (Sanseman, 2007).



Herbisida organofosforus akan aktif bekerja jika diaplikasikan melalui daun. Herbisida ini tidak aktif di dalam tanah karena mudah terdegradasi atau terikat kuat oleh koloid tanah dan tidak ada degradasi dalam tubuh tumbuhan (Sriyani, 2012). Gejala pertama yang ditimbulkan dari penggunaan glifosat adalah pertumbuhan tumbuhan akan terhambat, kemudian daun akan terlihat menguning (klorosis).

Gejala ini akan lambat muncul jika pada saat aplikasi keadaan lingkungannya dingin dan mendung. Lima sampai 10 hari setelah aplikasi, klorosis akan beul menjadi nekrosis dan tumbuhan akan mati (Wiley, 2010). Apabila terjadi hujan sebelum 6 jam setelah aplikasi maka akan menurunkan daya racun herbisida glifosat ini (Sembodo, 2010)

### 3. Cara Budidaya Tanaman Jagung

#### 1). Persyaratan Benih

Bermutu tinggi, baik mutu genetik, fisik maupun fisiologinya. Benih berasal dari varietas unggul (daya tumbuh besar, murni, tidak mengandung kotoran, tidak tercemar hama dan penyakit). Benih yang terjamin adalah benih bersertifikat.

Jagung hibrida berpotensi produksi tinggi, namun mempunyai kelemahan yaitu harga benih lebih mahal, dapat digunakan maksimal 2 kali turunan. Beberapa varietas unggul jagung seperti terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Beberapa Contoh Varietas Jagung Hibrida**

Varietas	Umur	Potensi Hasil (Ton/ha)	Rata-rata Hasil (Ton/ha)
C6	98-105	-	10-10,3
C7	95-105	10-12,4	8,1
Pioneer 13	90-115	10-11	8,027
Pioneer 14	89-112	10-11	7,578
CPI -1	97	-	6,2
CPI- 2	97	8-9	6,2
IPB 4	100-105	-	6,6

Semar 2	91	-	5,0-6,1
Semar 3	94	8-9	5,3

## 2). Penyiapan Benih

a. Benih jagung komposit dapat diperoleh dari penanaman sendiri, dari jagung yang tumbuh sehat.

b. Dari tanaman terpilih, diambil jagung yang tongkolnya besar, barisan biji lurus dan penuh tertutup rapat oleh klobot, dan tidak terserang oleh hama penyakit.

c. Tongkol dipetik setelah lewat fase matang fisiologi dengan ciri: biji mengeras dan sebagian besar daun menguning.

d. Tongkol dikupas dan dikeringkan, bila benih akan disimpan dalam jangka lama, setelah dikeringkan tongkol dibungkus dan disimpan di tempat kering.

e. Dari tongkol kering, diambil biji bagian tengah. Biji di bagian ujung dan pangkal tidak digunakan sebagai benih.

f. Daya tumbuh benih lebih dari 90%. Benih yang dibutuhkan adalah sebanyak 20-30 kg/ha.

## 3). Perlakuan Benih

a). Sebelum benih ditanam, sebaiknya dicampur dengan fungisida, terutama apabila diduga akan ada serangan jamur. Bila diduga akan ada serangan lalat bibit dan ulat agrotis, sebaiknya benih dimasukkan ke dalam lubang bersama-sama dengan insektisida butiran dan sistemik.

b). Pengolahan Media Tanam, Pengolahan tanah bekas pertanaman padi dilaksanakan setelah membabad jerami. Jerami dapat digunakan sebagai mulsa/penutup tanah setelah jagung ditanam. Kegunaan mulsa yaitu mengurangi penguapan tanah, menghambat pertumbuhan gulma, menahan pukulan air hujan dan lama kelamaan mulsa menjadi pupuk hijau. Pengolahan tanah pada lahan kering cukup sampai dengan kedalaman 10 cm dan semua limbah digunakan sebagai mulsa.

Pada saat pengolahan tanah setiap 3 m perlu disiapkan saluran air sedalam 20 cm dan lebar 30 cm yang berfungsi untuk memasukkan air pada saat kekurangan air dan

pembuangan air pada saat air berlebih. Tanah dengan pH kurang dari 5,0, harus dikapur 1 bulan sebelum tanam. Jumlah kapur yang diberikan 1-3 ton/ha untuk 2-3 tahun disebar merata atau pada barisan tanaman, Dapat pula digunakan dosis 300 kg/ha per musim tanam dengan cara disebar pada barisan tanaman atau menggunakan mineral zeolit dengan dosis sesuai dengan petunjuk produsen.

#### 1). Minimum Tillage

Pada lahan-lahan yang peka terhadap erosi, budidaya jagung perlu diikuti dengan usaha-usaha konservasi seperti penggunaan mulsa dan sedikit mungkin pengolahan tanah. Bila waktu tanam mendesak, pengolahan tanah dapat dilakukan hanya pada barisan tanaman saja, selebar 60 cm dengan kedalaman 15 – 20 cm.

#### 2). Zero Tillage (tanpa pengolahan tanah)

Pemberantasan gulma menggunakan herbisida 2-3 lt/ha. Tanah dicangkul hanya untuk lubang tanaman.

### c) Teknik Penanaman

#### 1). Penentuan Pola Tanaman

a. Tumpang sari (*Intercropping*); Penanaman lebih dari 1 tanaman (umur sama atau berbeda).

b. Tumpang gilir (*Multiple Cropping*), dilakukan secara beruntun sepanjang tahun dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain untuk mendapat keuntungan maksimum.

c. Tanaman bersisipan (*Relay Cropping*): dengan cara menyisipkan satu/beberapa jenis tanaman selain jagung. Misalnya waktu jagung menjelang panen disisipkan kacang panjang.

d. Tanaman Campuran (*Mixed Cropping*): penanaman terdiri atas beberapa tanaman dan tumbuh tanpa diatur jarak tanam maupun larikannya. Pada pola ini lahan efisien, tetapi riskan terhadap hama dan penyakit.

#### 2). Pembuatan Lubang Tanam

Lubang tanam dibuat dengan tugal sedalam 3-5 cm, tiap lubang diisi 1 butir benih. Jarak tanam disesuaikan dengan umur panen. Jagung berumur  $\geq 100$  hari jarak tanam 40 x 100 cm (2 tanaman /lubang). jagung berumur 80-100 hari, jarak tanamnya 25 x 75 cm (1 tanaman/lubang). Sedangkan jagung berumur  $< 80$  hari, jarak tanam 20 x 50 cm (1 tanaman/lubang).

**Tabel 2. Jarak tanam dan Populasi Jagung Per Hektar**

Varietas	Jarak tanam (cm x cm)	Populasi (Tanaman/Ha)
Umur dalam (>100 hari)	100 x (40-50)	40.000 – 50.000
Umur tengah (90-100 hari)	75 x (40-50)	53.000 - 66.000
Umur genjah (80-90 hari)	50 x (20-25)	80.000 – 100.000

### 3). Cara Penanaman

Saat tanam tanah dalam keadaan lembab dan tidak tergenang. Apabila tanah kering, perlu diairi, kecuali bila diduga 1-2 hari lagi hujan akan turun. Jumlah benih per lubang tergantung keinginan, bila dikehendaki 2 tanaman per lubang maka benih yang dimasukkan 3 biji/lubang, bila dikehendaki 1 tanaman/lubang, maka benih yang dimasukkan 2 biji/lubang.

Jumlah kebutuhan benih per hektar dengan beberapa alternatif jarak tanam dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3 Jarak Tanam dan Kebutuhan Benih Jagung**

Jarak tanam (cm)	Non Hibrida (kg/ha)	Hibrida (kg/ha)
100 x 40	22,5	-
75 x 25	32	20
75 x 40	-	30 – 40
75 x 20	40	-
50 x 20	60	-

#### 4). Lain-lain

Di lahan irigasi jagung ditanam pada musim kemarau. Di sawah tadah hujan ditanam pada akhir musim hujan. Di lahan kering ditanam pada awal musim hujan dan akhir musim hujan.

#### **d). Pemeliharaan**

##### 1). Penjarangan dan Penyulaman

Apabila dalam 1 lubang tumbuh 3 tanaman dan hanya dikehendaki 2 atau 1, tanaman yang tumbuh paling tidak baik, dipotong dengan pisau atau gunting yang tajam tepat di atas permukaan tanah. Pencabutan tanaman secara langsung tidak boleh dilakukan, karena akan melukai akar tanaman lain. Benih yang tidak tumbuh/mati perlu disulam, kegiatan ini dilakukan 7-10 hari sesudah tanam. Penyulaman menggunakan benih dari jenis yang sama.

##### 2) Penyiangan

Penyiangan dilakukan 2 minggu sekali. Penyiangan pada tanaman muda menggunakan tangan, cangkul kecil, garpu. Penyiangan harus hati-hati agar tidak mengganggu perakaran yang belum kuat mencengkeram tanah.

##### 3) Pembumbunan

Pembumbunan bersamaan dengan penyiangan dan pemupukan pada umur 6 minggu. Tanah di kanan dan kiri barisan jagung dirug dengan cangkul, kemudian

ditimbun di barisan tanaman, membentuk guludan memanjang. Pembubunan juga dilakukan bersamaan penyiangan kedua.

#### 4) Pemupukan

Pemupukan perlu memperhatikan jenis, dosis, waktu dan cara pemberian pupuk. Pada umumnya varietas unggul lebih banyak memerlukan pupuk dibandingkan dengan varietas lokal. Pemupukan pada tanaman jagung disajikan pada tabel 4.

**Tabel 4 Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk pada Tanaman Jagung**

No	Jenis	Dosis (kg/ha)	Waktu pemberian		
			Dasar	21 HST	35 HST
			(kg/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
1	Non Hibrida				
	- Urea	200	83,33	166,67	-
	- TSP/SP-36	75-100	75-100	-	-
	- KCL	50	50	-	-
2	Hibrida			-	-
	- Urea	300	100	100	100
	- TSP/SP-36	100	100	-	-
	- KCL	50	50	-	-

Pertanaman jagung perlu dipupuk dengan pupuk organik 15.000-20.000kg/ha disebar merata saat pengolahan tanah atau disebar dalam larikan dengan dosis 300 kg/ha. Pupuk buatan diberikan secara tugal/larikan sedalam  $\pm$  10 cm pada kedua sisi tanaman dengan jarak 7 cm. Pada jarak tanam yang rapat pupuk dapat diberikan di dalam larikan yang dibuat di kiri kanan barisan tanaman.

#### 5). Pengairan dan Penyiraman

Setelah benih ditanam, dilakukan penyiraman secukupnya, kecuali bila tanah telah lembab. Pengairan diperlukan pada saat pembentukan malai dan tongkol.

Pemberian air pada pertanaman jagung cukup sampai tingkat kapasitas lapang atau tidak sampai tergenang. Pertanaman jagung yang terlalu kering dapat diairi melalui saluran pemasukan air. Air yang diberikan cukup hanya menggenangi selokan yang ada, dibiarkan satu malam dan pada pagi harinya sisa air dibuang.

#### 6). Pengendalian hama dan penyakit

Untuk pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

##### A. Kultur teknis

1. Pembakaran tanaman
2. Pengolahan tanah yang intensif.

##### B. Pengendalian fisik / mekanis

1. Mengumpulkan larva atau pupa dan bagian tanaman yang terserang kemudian memusnahkannya.
2. Penggunaan perangkap feromonoid seks untuk ngemat sebanyak 40 buah per hektar atau 2 buah per 500 m<sup>2</sup> dipasang di tengah tanaman sejak tanaman berumur 2 minggu.

##### C. Pengendalian Hayati

Pemanfaatan musuh alami seperti : patogen *SI-NPV* (*Spodoptera litura- Nuclear Polyhedrosis Virus*), Cendawan *Cordisep*, *Aspergillus flavus*, *Beauveria bassina*, *Nomuraea rileyi*, dan *Metarhizium anisopliae*, bakteri *Bacillus thuringensis*, nematoda

*Steinernema sp.*, Predator *Sycanus sp.*, *Andrallus spinideus*, *Selonepnis geminada*, parasitoid *Apanteles sp.*, *Telenomus spodopterae*, *Microplistis similis*, dan *Peribeae sp.*

#### D. Pengendalian Kimiawi

Beberapa insektisida yang dianggap cukup efektif adalah monokrotofos, diazinon, khlorpirifos, triazofos, diklorovos, sianofenfos, karbaril, matador zeon, actara, dan amistarop.

### 3.2 Perhitungan Untuk Analisis Ekonomi Dalam Budidaya Tanaman Jagung LUAS LAHAN 1 HEKTAR (POPULASI ± 25.000 POHON)

#### A. Biaya tetap

1. Sewa tanah	=Rp. 10.000.000,-
2. Hand sprayer 5 buah @ Rp. 285.000 : 5 th : 4 tanam	= Rp. 71.500,-
3. Drum untuk mencampur pestisida 2 bh @ Rp. 130.000,-:6	= <u>Rp. 43.000,-</u>
Jumlah	= Rp. 10.114.500,-

#### B. Biaya variabel

##### 1. Persiapan lahan

Pengolahan tanah 100 HKP @ Rp. 25.000	=Rp. 2.500.000,-
• Pupuk organik :	
Pupuk kandang 150 kg @ Rp. 1.500,-/1 kg	= Rp. 225.000,-
• Pupuk anorganik :	
o Urea 200 kg @ Rp. 1.300,-/1 kg	= Rp. 260.500,-
o SP-36 150 kg @ Rp. 1.700,-/ 1 kg	= Rp. 225.000,-
o KCl 100 kg @ Rp. 2.300,- / 1 kg	= <u>Rp. 230.000,-</u>
Jumlah	= Rp. 3.440.000,-



## 2. Penanaman dan pemeliharaan

- benih 15 KG @ Rp. 30.000,- = Rp. 450.000,-
- Penanaman 10 HKW @ Rp. 17.000,- = Rp. 170.000,-
- Penyulaman 5 HKW @ Rp. 17.000,- = Rp. 85.000,-
- Tenaga pemupukan susulan 2 x 10 HKW @ Rp. 17.000,- = Rp. 340.000,-
- Tenaga penyemprotan 3 x 5 HKP @ Rp. 25.000,- = Rp. 375.000,-

### Pestisida :

- o Matador zeon 1 Lt = Rp. 150.000,-
- o Actara 250 gr @ Rp. 22.000,-/10 gr = Rp. 550.000,-
- o Amistartop 600 ml @ Rp. 135.000,-/250 ml = Rp. 324.000,-
  - Penyiangian 3 x 10 HKP @ Rp. 25.000,- = Rp. 750.000,-
  - pengairan 3 x 3 HKP @ Rp. 25.000,- = Rp. 150.000,-
- Jumlah = Rp. 3.344.000,-

## 3. Panen, pemipilan :

- Panen ;
- o 20 HKW @ Rp. 17.000,- = Rp. 340.000,-
- o 20 HKP @ Rp. 25.000,- = Rp. 500.000,-
  - Pemipilan 10.000 kg @ Rp. 50,- = Rp. 500.000,-
- Jumlah = Rp. 1.340.000,-

## 4. Biaya operasional:

- Biaya transport Rp 750.000,-
- Biaya lain-lain Rp 500.000,- +
- Jumlah Rp 1.250.000,-
- Grand total biaya : Rp. 19.488.500,-

## C. Keuntungan

- 9.000 kg @ Rp. 4.500,- = Rp. 40.500.000,-

Jadi keuntungan bersihnya yaitu : Rp. 40.500.000,- – Rp. 19.488.500,-  
= Rp. 21.011.500,-

ket. : HKP = hari kerja pria

HKW = hari kerja wanita

### **Kebutuhan Jagung Untuk Masyarakat Dan Pakan Ternak**

Kementerian Pertanian (Kementan) menyatakan produksi jagung pada naik signifikan pada tahun lalu. Produksi komoditas utama kedua setelah beras ini tercatat 23,2 juta ton pipilan kering, naik dari produksi 2015 sebesar 19,6 juta ton. Kepala Biro Perencanaan Kementan, Kasdi Subagyono, mengatakan swasembada jagung bisa selesai tahun ini atau paling lambat mundur di 2018. Agar tak lagi ada impor jagung, tahun ini produksi jagung targetnya bisa mencapai 25,2 juta ton. Kami sudah bisa jadi lumbung pangan jagung pada 2018, tapi kami mau percepat lagi bisa di 2017. Kami optimis akan sampai kalau melihat posisi produksi di 2016 yang sudah kita ketahui, terang Kasdi ditemui di kantornya, Ragunan, Jakarta, Rabu (1/2/2017).

Menurutnya, kelebihan produksi ini tak lepas dari penambahan luas tanam jagung di beberapa daerah sentra produksinya. Targetnya, ada 3 juta hektar lahan baru jagung hingga akhir 2017. Hitung-hitungan kasarnya, jika tambahan luas lahan terealisasi seluruhnya, maka akan ada tambahan produksi 15 juta ton lebih. Kami tambah 3 juta hektar setahun ini, di mana 1 hektarnya merupakan lahan integrasi dengan perkebunan atau memanfaatkan lahan sawit dan karet. Kalau satu hektar saja bisa produksi 5,3 ton, ada 15 juta ton lebih (tambahan produksi)," ujar Kasdi. Hitungan Kementan, kata dia, yakni kebutuhan jagung di dalam negeri sebesar 20 juta ton, termasuk untuk memenuhi permintaan jagung untuk industri pakan ternak. Sementara impor jagung yang masuk sepanjang 2016 yakni sekitar 600.000 ton. Nah kebutuhan di dalam negeri konsumsinya 20-an juta ton, sudah termasuk industri. Prediksinya 3 bulan ke depan, kami rapat dengan GPMT (Gabungan Pengusaha Makanan Ternak), akan terjadi over produksi di gudang-gudang mereka, ucap Kasdi. Sekarang kan lagi

posisi kejar yang (tambahan lahan) 3 juta hektar ini, perkembangan luas tanamnya ditambah dengan yang sudah ada sekarang, jadi totalnya ada 6,2 juta hektar untuk lahan jagung. Berdasarkan data Kementerian Pertanian produksi jagung 2016 mencapai 23,16 juta ton, naik sekitar empat juta ton dari 2015 yang mencapai 19 juta ton. Sementara itu, GPMT mengungkapkan kebutuhan jagung untuk bahan baku pakan ternak pada tahun 2017 diprediksi 8,5 juta ton, naik tipis dari kebutuhan tahun 2015 sebanyak 8 juta ton. Adapun kebutuhan jagung 8,5 juta ton tersebut merujuk pada produksi pakan tahun 2017 yang diprediksi 17 juta ton.

### **Statistic secara ekonomisnya**

menurut Kementerian Pertanian (Kementan) bersama dengan Gabungan Perusahaan Makanan Ternak (GPMT) menyatakan, dalam tiga bulan kedepan produksi jagung nasional akan mengalami kelebihan produksi atau *over supply*. Ditargetkan pada 2017 produksi jagung nasional akan mencapai 17 juta ton, dan pada bulan April 2017 diprediksi akan terjadi produksi besar sebanyak 12 juta ton. Menteri Pertanian Andi Amran Sulaiman mengatakan, peningkatan produksi yang terjadi karena adanya sinergi antara pemerintah dan swasta serta program luas tambah tanam yang digencarkan Menteri asal Bone, Sulawesi Selatan tersebut. Kami sudah kerja bersama-sama sehingga produksi (jagung) meningkat, ini sinergi yang baik dan impor kita turun 66 persen, sekarang justru ada kekhawatiran *over supply* dalam waktu dekat dan ini kita akan antisipasi lebih awal, ujar Amran di Kantor Kementerian Pertanian (Kementan) Jakarta, Rabu (18/1/2017). Menurut Amran, kenaikan produksi yang terjadi karena ada beberapa daerah yang mengalami peningkatan penanaman jagung. Ada satu daerah peningkatannya sampai 40 sampai 50 persen penanaman jagung, tapi ada yang terpenting GPMT sudah membangun *warehouse* (gudang) dimana-mana kemudian dryer (pengering), ini luar biasa ternyata kalau kita sinergi, ungkap Amran. Dia menjelaskan, daerah-daerah yang mengalami peningkatan produksi yaitu Gorontalo, Sulawesi Tenggara, Dompu, Bima, Sumbawa, Jawa Timur, dan Lampung.

Namun, Amran tidak menyebutkan lebih rinci terkait jumlah peningkatan produksi jagung pada daerah tersebut. Amran menjelaskan, pihak GMPT dengan anggotanya telah membangun gudang dan pengering untuk menyerap produksi jagung lokal dan diolah menjadi pakan ternak. Mereka membangun (gudang) sendiri,

kemudian mendampingi petani dan sudah ribuan hektar dan pada tanggal 15 Februari 2017 ada panen dua ribu hektar di Lampung, papar Amran. Selain itu, menurut Amran, jika terjadi over suplai dan GPMT tidak mampu untuk menampung produksi jagung nasional, maka pihaknya dan GPMT sepakat untuk menugaskan Badan Urusan Logistik (Bulog) dalam menyerap produksi tersebut. Dia menambahkan, produksi jagung nasional akan terjadi di seluruh Indonesia bukan hanya di beberapa daerah.

### **Ekspor**

Indonesia masih mengimpor 3,144 juta ton, sementara tahun 2010 hanya 1,9 juta ton. Sedangkan tahun ini, impor diperkirakan hanya setengahnya, yaitu 1,5 juta ton jika target produksi tercapai. Ada juga 2017 intensifikasi secara besar-besaran dengan benih unggul 1,5 juta hektare (ha), serta integrasi jagung di lahan perkebunan dan hutan seluas 724.000 hektar. Itu semua menjadikan impor jagung kita menurun dan kita ak tidak impor sama sekali, kata Amran sembari menambahkan bahwa impor jagung telah turun signifikan hingga 60 persen.

### **4.1 Kesimpulan**

Dari berbagai pembahasan diatas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam perencanaan usaha pertanian khususnya budidaya tanaman jagung perlu mengetahui kondisi lingkungan yang sesuai dengan tanaman jagung.
2. Perencanaan yang disusun akan membutuhkan beberapa biaya yang diperlukan dalam usaha pertanian sehingga mempermudah dalam pengambilan keputusan pada usaha pertanian.

### **4.2 Saran**

Usaha bidang pertanian dengan budidaya tanaman jagung sangat menguntungkan dilihat dari analisis ekonominya tetapi dalam usaha perlu adanya perencanaan yang matang agar tidak terjadi kesalahan dalam biaya maupun budidaya tanamannya.

### Referensi

- <http://a289431visidanmisi.blogspot.com/2012/02/budidaya-tanaman-jagung.html>. Diakses pada tanggal 10 November 2012.
- Al Omran *et al.* (2012) Management of Irrigation Water Salinity in Greenhouse Tomato Production under Calcareous Sandy Soil and Drip Irrigation. *Journal Of Agricultural Science And Technology*. Vol 14:939-950.
- Fitter dan Hay. (1992). Fisiologi Lingkungan Tanaman. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kartasapoetra, Ance Gunarsih. (1990). *Klimatologi Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman*. Jakarta: Bumi Aksara.
- <http://putrajayatani.blogspot.com/2011/09/pengendalian-hama-dan-penyakit-pada.html>. Diakses pada tanggal 11 November 2012.
- Salisbury dan Ross. (1995). *Fisiologi Tumbuhan Jilid Dua Biokimia Tumbuhan Edisi Keempat*. Bandung: ITB.
- Subandi, M., Y. Setiati and N. H. Mutmainah. (2017). Suitability of *Corcyra cephalonica* Eggs Parasitized with *Trichogramma japonicum* as Intermediate Host against Sugarcane Borer *Chilo auricilius*. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 23 (5): 779–786