

# KAJIAN KENDALA ADOPSI TEKNOLOGI PRODUKSI JAGUNG DI LAHAN KERING KALIMANTAN SELATAN

Rosita Galib

### ABSTRAK

Kajian kendala adopsi teknologi produksi jagung di lahan kering Kalimantan Selatan. Adopsi teknologi produksi dapat diketahui melalui tingkat penerapan teknologi baru oleh petani. Teknologi baru dalam budidaya jagung secara garis besar terdiri atas faktor-faktor fisik dan sosial ekonomi. Pengaruhnya dapat dilihat berupa senjang hasil yang terdiri antara hasil yang diperoleh petani dan yang dicapai dalam penelitian. Untuk mengetahui faktor-faktor fisik dan sosial ekonomi yang menjadi kendala, yang diduga dapat memperbesar senjang hasil, dilakukan penelitian di dua lokasi lahan kering (Kabupaten) di Kal-Sel. Kedua lokasi ini merupakan sentra produksi jagung dan masing-masing merupakan lokasi penduduk transmigrasi asal pulau Jawa dan penduduk asli (lokal). Metodologi yang digunakan adalah metoda survei dan percobaan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara berdasarkan daftar pertanyaan yang dibuat lebih dahulu. Pemilihan lokasi (desa) dilakukan secara purposif, yaitu desa Bumi Asih, Sukaramah dan Desa Harapan Masa. Petani contoh dipilih secara acak, masing-masing desa 30 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh nyata terhadap senjang hasil adalah : perlakuan benih dan rhidomil, pupuk Urea, luas pemilikan tanah, varietas yang digunakan, luas garapan, pupuk kandang dan pupuk KCl, dengan nilai parameter dugaan masing-masing : 0,996; 0,994; 0,936; 0,928; 0,748; 0,669 dan 0,512. Sebaliknya tingkat pendidikan, umur kepala keluarga, pemberian furadan dan pupuk TSP, tidak berpengaruh. Faktor fisik dan sosial ekonomi mempengaruhi senjang hasil secara nyata pada koefisien regresi 0,802 dan F hitung 16,981.

### PENDAHULUAN

Jagung adalah salah satu komoditi penting sebagai sumber karbohidrat setelah beras. Disamping itu, jagung juga dapat digunakan sebagai bahan baku pakan ternak dan bahan makanan lainnya. Melalui berbagai proses pengolahan, jagung juga mempunyai posisi sebagai bahan baku pembuatan kue dan lain-lain, sama halnya dengan tepung terigu, tepung beras dan tepung ubi kayu. Tingkat produktivitas jagung ditingkat petani yang rendah dapat ditingkatkan melalui perbaikan teknik budidaya dengan input-input modern. Tingkat produksi jagung dengan teknik budidaya yang sudah diperbaiki pada percobaan-percobaan yang dilakukan Balittan Banjarbaru dapat mencapai 5 ton/ha.

Di Kalimantan jagung sebagian besar ditanam di lahan kering atau tegalan dengan tingkat produktivitas rendah (berkisar 1,1 - 1,3 ton). Sifat lahan kering yang terdapat di Kalimantan mempunyai karakteristik kemasaman tanah yang tinggi, miskin bahan organik dan unsur hara terutama NPK (Subandi *et al.*, 1988). Luas lahan kering yang terdapat di Kalimantan Selatan, diperkirakan  $\pm$  1,5 juta ha, tersebar di 9 Kabupaten dan di Kabupaten Pelaihari terdapat 4971 ha ditanami jagung (Laporan Diperta, 1990). Hasil-hasil penelitian jagung di lahan kering menunjukkan bahwa tingkat produktivitas jagung dalam skala percobaan dapat memberikan hasil 4,5 ton/ha, dengan pemupukan 90 kg N, 60 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 50 kg K<sub>2</sub>O, 5 ton pupuk kandang dan 1 ton kapur/ha. Pemupukan dilakukan dengan cara tugal, kemudian ditutup dengan tanah. Varietas yang ditanam adalah Arjuna yang telah diberi seed treatment metalaksil. Tanam dengan ditugal, menggunakan jarak tanam 20 x 75 cm/1 tanaman atau 40 x 75 cm/2 tanaman. (Balittan, RPTP jagung 1992).

Menurut Widodo (1977), adanya senjang hasil ini mungkin disebabkan oleh berbagai faktor, baik faktor biologis maupun faktor alam-lapangan dan sosial ekonomi kelembagaan. Para ahli dari IRRI membedakan dua tingkat senjang hasil ;

1. Senjang hasil antara percobaan di laboratorium dengan potensial hasil petani di lapangan
2. Senjang hasil antara potensial hasil petani dan aktual hasil petani di lapangan.

Senjang hasil yang pertama disebabkan oleh perbedaan lingkungan dan teknologi. Sedangkan senjang kedua, akibat faktor biologis dan sosial ekonomi. Faktor biologis adalah karena tidak digunakannya input yang diperlukan untuk produksi yang tinggi tersebut. Sedangkan faktor sosial ekonomi adalah kecenderungan sosial ekonomi yang menyebabkan petani tidak menggunakan input sejumlah yang diperlukan.

Khusus dalam penelitian ini, ditujukan untuk mengetahui senjang hasil antara hasil potensial dan hasil aktual di lahan petani dan variabilitas antar petani (lokasi). Disamping itu juga mengidentifikasi faktor-faktor fisik (input) yang berpengaruh terhadap timbulnya senjang hasil dan mengukur kontribusi masing-masing faktor tersebut. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini dapat digunakan untuk menentukan langkah selanjutnya dalam upaya memperkecil senjang hasil jagung di lahan kering.

## METODOLOGI

Data dikumpulkan melalui wawancara berdasarkan daftar pertanyaan yang disusun terlebih dahulu. Metoda yang dipakai adalah metoda survei dan jenis

data yang digali adalah data primer dan data sekunder. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposif, diutamakan lokasi sentra produksi jagung di lahan kering yaitu Desa Bumi Asih dan Sukaramah di Kabupaten Tanah Laut dan Desa Harapan Masa di Kabupaten Tapin. Sampel petani dilakukan secara acak, masing-masing desa dipilih 60 orang.

Data yang dikumpulkan adalah data petanaman jagung MH 1992/1993. Untuk mengetahui pendapatan usahatani jagung dilakukan analisa biaya dan penerimaan. Kontribusi faktor fisik dan sosial ekonomi terhadap senjang hasil jagung pada usahatani jagung dianalisis dengan analisa ekonometrik, menggunakan model fungsi produksi Cobb Douglas.

Secara matematis, fungsi produksi Cobb Douglas adalah :

$$Y = A X_i^{\alpha_i}; i = 1, 2, \dots, 11$$

ditransformasikan kedalam bentuk logaritma linear menjadi :

$$\ln Y = \ln A + \sum_{i=1}^{11} \alpha_i \ln x_i$$

- dimana ;
- Y = senjang hasil jagung
  - X1 = umur kepala keluarga
  - X2 = tingkat pendidikan kepala keluarga
  - X3 = luas pemilikan tanah
  - X4 = luas lahan garapan
  - X5 = jumlah benih
  - X6 = jumlah pupuk Urea
  - X7 = jumlah pupuk TSP
  - X8 = jumlah pupuk KCl
  - X9 = jumlah rhidomil
  - X10 = jumlah furadan
  - X11 = jumlah pupuk kandang
  - $\alpha_i$  = parameter yang diduga, sekaligus merupakan elastisitas masing-masing input
  - $\ln A$  = konstanta

Pengujian ketepatan model ini dilakukan dengan uji-T, yaitu bila nilai F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel pada tingkat = 5%, maka model yang digunakan cukup tepat untuk dijadikan model prediksi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Ketersediaan Sumberdaya

Pemilikan lahan rata-rata 2 ha/kepala keluarga dengan variasi 1 ha - 5 ha. Rata-rata luas garapan usahatani jagung per kepala keluarga adalah 0,65 ha, dengan variasi 0,25-1,5 ha dan rata-rata tenaga kerja yang tersedia 705 Hok/tahun/KK. Rata-rata umur kepala keluarga 38 tahun, dan penduduk dalam umur produktif (15-55 tahun) sebesar 65%. Tingkat pendidikan rata-rata Sekolah Dasar (89%) dan 30% dari penduduk memiliki ternak sapi.

Tenaga kerja yang tersedia dalam keluarga hampir seluruhnya terserap dalam kegiatan usahatani, sehingga untuk memperluas usahatannya diperlukan teknologi yang hemat tenaga. Rata-rata penggunaan tenaga kerja dalam usahatani jagung dengan tenaga ternak adalah 98,3 Hok/ha, sementara apabila hanya tenaga manusia adalah 138,4 Hok/ha.

Penggunaan bibit umumnya bibit lokal yang diperoleh dari pembibitan sendiri (dipilih dari hasil panen terdahulu) atau beli dari tetangga/pasar. Begitu pula sarana produksi seperti pupuk, dibeli dari warung-warung/kios dipasar desa atau dikota kabupaten. Pupuk kandang diperoleh dari peternakan sendiri atau dari tetangga.

### 2. Senjang dan Variabilitas Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata produksi per hektar dari petani contoh sebesar 2,4 t/ha, dengan tingkat penerapan teknologi seperti pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Penerapan teknologi pada jagung di petani, 1992

Penerapan teknologi	Rata-rata petani contoh
1. Pengolahan tanah	2 kali luku, ratakan
2. Varietas	Lokal
3. Jarak tanam	45 x 75 cm/2 tanaman 30 x 60 cm/1 tanaman
4. Dosis pupuk (kg)	
- Urea	100
- TSP	100
- KCl	-
- Pupuk kandang	1000
5. Bibit (kg)	40
6. Insektisida	
- Rhidomil (mg)	150
- Furadan (kg)	1
7. Curahan tenaga kerja	98,3 Hok

Penelitian jagung dengan menggunakan paket teknologi rekomendasi Balittan Banjarbaru pada lokasi yang sama memberikan hasil sampai 4 t/ha (Hairun-syah dan Galib, 1992). Berarti terjadi senjang hasil sebesar 1,6 t/ha. Perbedaan ini diduga akibat dosis pupuk, jarak tanam yang digunakan, varietas yang digunakan, pupuk kandang dan pupuk KCl sesuai dengan hasil-hasil penelitian Balittan Banjarbaru dilokasi yang sama.

Penggunaan teknologi rekomendasi memerlukan sarana produksi lebih besar, sehingga dana yang harus disediakan juga besar, hal inilah yang sering membuat petani menerapkan teknologi tidak penuh. Walaupun nilai MBCR teknologi rekomendasi 1 yang menunjukkan teknologi tersebut layak, jika dibandingkan dengan teknologi usahatani jagung yang dilakukan petani.

Variabilitas hasil yang terjadi diantara petani adalah 0,8-1,4 t/ha. Hasil tertinggi yang dicapai petani adalah 3,2 t/ha dan hasil penelitian tertinggi adalah 4,6 t/ha. Hal ini juga disebabkan oleh perbedaan tingkat penerapan teknologi dan kemampuan petani mengelola usahatannya.

### 3. Analisis Biaya dan Penerimaan

Biaya dan penerimaan yang diperoleh petani dalam usahatani jagung dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Biaya dan penerimaan usahatani jagung, 1992

Biaya dan Penerimaan	Nilai (Rp)
Produksi	2.400
Penerimaan 2400 x 250	600.000
Biaya total	387.680
- Bibit	10.000
- Biaya tunai	123.400
- Urea	24.000
- TSP	35.000
- KCl	-
- Insektisida	4.400
- Tenaga kerja luar	60.000
- Biaya tenaga kerja dalam keluarga	239.280
- Pupuk kandang	25.000
Pendapatan atas biaya total	212.320
Pendapatan atas biaya tunai	476.600
R/C (penerimaan/biaya total)	1,55
R/C (penerimaan/biaya tunai)	4,86

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa pendapatan yang diperoleh, baik atas biaya total maupun biaya tunai bernilai positif, ini berarti bahwa usahatani jagung di tingkat petani menguntungkan. Begitu pula dilihat dari nilai R/C yang lebih besar dari satu, menunjukkan bahwa usahatani jagung dengan teknologi petani ini cukup banyak dilakukan. Biaya terbesar dikeluarkan untuk upah tenaga kerja, tetapi karena sebagian besar berasal dari dalam keluarga, maka nilai biaya tunai yang benar-benar dikeluarkan hanya sebesar Rp. 60.000,-.

#### 4. Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Produksi

Analisis regresi Cobb Douglas yang memperlihatkan kontribusi masing-masing peubah bebas terhadap produktivitas jagung dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Nilai parameter dugaan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jagung, 1992/1993

Peubah	Nilai parameter	T.Stat
Intersept	0,993 <sup>**</sup> )	2,839
Umur	0,072	-0,091
Tingkat pendidikan	0,019	0,024
Luas lahan milik	0,936 <sup>*</sup> )	1,895
Luas garapan	0,748 <sup>*</sup> )	1,160
Benih/varietas	0,928 <sup>*</sup> )	1,842
Urea	0,994 <sup>**</sup> )	-2,863
TSP	0,353	0,460
KCl	0,512 <sup>*</sup> )	0,863
Rhidomil	0,996 <sup>**</sup> )	2,990
Furadan	0,118	-0,137
Pupuk kandang	0,669 <sup>*</sup> )	0,981
R <sup>2</sup>	80,240	-
F Stat	16,980	-

Keterangan : \*\* = sangat nyata pada taraf kepercayaan 99%

\* = nyata pada taraf kepercayaan / 50%

Hasil analisis regresi yang ditransformasikan kedalam bentuk logaritma, menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh secara nyata terhadap produksi jagung ditingkat petani adalah (urutan mulai sangat nyata), rhidomil, pupuk Urea, luas pemilikan tanah, varietas yang digunakan, luas garapan, pupuk kandang dan pupuk KCl. Nilai parameter dugaan masing-masing; 0,996; 0,994; 0,936; 0,928; 0,748; 0,669; 0,512. Faktor yang tidak berpengaruh adalah : tingkat pendidikan;

umur kepala keluarga; furadan dan pupuk TSP. Nilai parameter dugaan masing-masing ; 0,019; 0,072; 0,118 dan 0,353. Koefisien regresi sebesar 0,8024 dan F hitung 16,981, ini menunjukkan bahwa kontribusi faktor-faktor fisik dan sosial ekonomi yang diteliti mempengaruhi produksi secara nyata sebesar 80%. Sedangkan faktor lain diluar pengamatan ini hanya berpengaruh sebesar 20%. Faktor yang mempengaruhi produksi tersebut (Rhidomil, Urea, varietas, luas pemilikan tanah, luas garapan, pupuk kandang dan pupuk KCl) adalah sarana produksi yang harus dibeli. Untuk mendapatkan produksi tinggi, petani harus menyediakan sarana produksi tersebut dalam jumlah lebih besar dan seimbang sesuai paket rekomendasi, dan untuk ini diperlukan modal yang cukup besar. Umumnya petani tidak memiliki modal yang cukup untuk membeli sarana produksi tersebut secara lengkap, sehingga produksi yang diperoleh selalu lebih rendah dibandingkan produksi yang dicapai dalam penelitian yang menerapkan teknologi sesuai anjuran. Hal inilah yang menciptakan terjadinya senjang hasil.

## KESIMPULAN

Rata-rata pemilikan lahan 2 ha/kepala keluarga dan rata-rata luas garapan jagung 0,25 ha. Rata-rata tenaga kerja 705 Hok/th/KK dan rata-rata umur kepala keluarga 38 tahun dan penduduk yang berada dalam umur produktif (15-55 tahun) adalah 65%. Tingkat pendidikan rata-rata Sekolah Dasar (89%) dan 30% penduduk memiliki ternak sapi.

Bibit jagung yang digunakan umumnya lokal dan pupuk yang digunakan terdiri dari Urea, TSP dan pupuk kandang. Senjang hasil yang terjadi sebesar 1,6 t/ha dan variabilitas hasil adalah 0,8 t/ha sampai 1,4 t/ha. Penyebabnya adalah perbedaan tingkat penerapan teknologi dan kemampuan petani mengelola usahatani. Usahatani yang dilakukan petani, cukup menguntungkan baik terhadap biaya total maupun biaya tunai dan layak dilakukan dilihat dari nilai R/C (1,55 terhadap biaya total dan 4,86 terhadap biaya tunai).

Faktor-faktor yang berpengaruh nyata terhadap produksi adalah; Rhidomil, pupuk Urea, luas pemilikan tanah, varietas yang digunakan, luas garapan, pupuk kandang dan pupuk KCL. Sedangkan faktor fisik lainnya (Furadan dan pupuk TSP) dan faktor tingkat pendidikan dan umur petani (kepala keluarga) tidak berpengaruh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanaman Pangan, 1992. Rencana Penelitian Tingkat Peneliti Jagung 1992. Banjarbaru.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Kalimantan Selatan, 1990. Laporan Tahunan Dinas 1990/1991. Banjarbaru.
- Hairunsyah dan Rosita, G. 1992. Pengembangan Jagung di Lahan Kering Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Penelitian Balittan Banjarbaru.
- NoorGINAYuwati dan Danu, I.S. 1993. Pengaruh Faktor-faktor Produksi dan Sosek terhadap Produksi Padi Gogo di Kalimantan Selatan. Kindai. Vol 4, Nomor 1, Balittan Banjarbaru.
- Subandi, Ibrahim, M. dan Blumenschein (eds), 1988. Koordinasi Program Penelitian Nasional Jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Widodo, S. 1977. Constanta dalam Menaikkan Produksi Padi di Indonesia. Agroekonomi. Dep. Ek. Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah mada Yogyakarta.