

# **PENENTUAN PARAMETER SELEKSI TIDAK LANGSUNG TANAMAN PADI PADA TANAH SULFAT MASAM MELALUI ANALISIS LINTAS**

Determination of Indirect Parameters Selection of Rice (*Oriza sativa* L.) at Acid Sulphate  
Soil by Path Analysis

**Muhammad Syahril**

Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Langsa  
Email: muhammadsyahrillubis@yahoo.com

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan parameter untuk seleksi secara tidak langsung pada tanah sulfat masam berdasarkan nilai pengaruh langsung dan tidak langsung komponen hasil terhadap daya hasil. Penelitian disusun dengan menggunakan rancangan acak kelompok satu factor dengan faktor yang diteliti adalah 18 varietas padi. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan regresi linier berganda dan dilanjutkan dengan analisis lintas untuk mendapatkan pengaruh langsung dan tidak langsung parameter komponen hasil terhadap daya hasil.

Hasil analisis lintas menunjukkan parameter seleksi tidak langsung pada tanah sulfat masam yaitu tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai dan % gabah berisi.

*Kata Kunci: Padi, Varietas dan Analisis Lintas.*

## **Abstract**

The aim of this study was to get the parameters for indirect selection at acid sulphate soil based on the value of the direct and indirect effects of yield components to yield. Research was conducted with randomized block design with factors studied are 18 varieties of rice. The data obtained were analyzed by using multiple linear regression and was continued with path analysis to get a direct and indirect effect of yield component to yield.

The results of path analysis shows the indirect selection parameter at acid sulphate soil were plant height, number of productive tillers, number of grains per panicle and % of grains pithy.

*Key word: Rice, Varieties and Path Analysis.*

## **Pendahuluan**

Salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produktivitas padi adalah melalui program pemuliaan tanaman. Program yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan varietas unggul berdaya hasil tinggi dan dapat diterima masyarakat. Salah satu tahapan sebelum suatu varietas dilepas adalah uji multilokasi. Dari hasil uji multilokasi diperoleh varietas-varietas yang beradaptasi baik pada lingkungan tertentu dan memiliki stabilitas yang baik pada lingkungan tertentu atau pada berbagai lingkungan. Varietas yang hanya dapat beradaptasi pada satu lingkungan tertentu disebut dengan varietas yang spesifik lokasi.

Khusus pada tanaman padi, sebagai bahan makanan pokok untuk Indonesia, maka areal penanaman padi akan selalu ditemui baik pada daerah-daerah pantai seperti rawa-rawa yang sering dijadikan tambak yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian yang subur tetapi butuh usaha dalam pengelolaannya. Beberapa masalah diantaranya berupa tanah yang terlalu masam. Khairullah *dkk.*, (2003) menyatakan bahwa tanaman bisa menunjukkan berbagai model toleransi terhadap kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan tersebut. Sehingga, tanaman-tanaman dengan sifat tersebut dapat dimanfaatkan di daerah/lahan dengan kondisi yang mirip dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber plasma nutfah untuk program pemuliaan tanaman.

Daya hasil merupakan karakter kuantitatif yang sangat dipengaruhi oleh karakter komponen hasil maupun karakter agronomi lain yang terkait dengan daya hasil (Zobel et al, 1988). Keeratan hubungan antara karakter daya hasil dengan karakter lain yang mempengaruhi daya hasil dapat diduga dengan menghitung nilai koefisien korelasi antara kedua karakter. Kelemahan analisis korelasi adalah sering

menimbulkan salah penafsiran karena adanya efek multikolinearitas antar karakter. Hal ini disebabkan karena antar komponen-komponen hasil saling berkorelasi dan pengaruh tidak langsung melalui komponen hasil dapat lebih berperan dari pada pengaruh langsung. Dengan analisis lintas (*path analysis*) masalah ini dapat diatasi, karena masing-masing sifat yang dikorelasikan dengan hasil dapat diurai menjadi pengaruh langsung dan tidak langsung.

Galur atau varietas hasil persilangan yang memiliki daya hasil yang baik kurang efektif bila diseleksi secara langsung dari karakter tersebut, karena daya hasil merupakan karakter kuantitatif yang sangat dipengaruhi oleh karakter komponen hasil maupun karakter agronomi lain yang terkait dengan daya hasil (Hayward et al, 1993). Sementara itu komponen hasil bisa berpengaruh secara langsung dan tidak langsung terhadap daya hasil dan tidak menutup kemungkinan bahwa pengaruh tidak langsung bisa lebih berpengaruh terhadap daya hasil. Oleh sebab itu penulis, ingin menerapkan metode analisis lintas untuk melihat pengaruh langsung dan tidak langsung dari berbagai karakter yang paling berpengaruh dalam menentukan produksi gabah pada tanaman padi. Dari hasil analisis ini, akan didapatkan parameter komponen produksi yang dapat dijadikan sebagai parameter pendukung pada seleksi karakter produksi untuk peningkatan hasil.

## **Bahan dan Metode**

Penelitian dilaksanakan pada tanah sulfat masam yang merupakan tanah rawa bekas tambak di desa Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Karakteristik tanah yang digunakan memiliki pH 4.1-4.6 dengan daya hantar listrik (DHL) 6.5 – 6.8 mhos/cm. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas padi

yang terdiri dari 18 varietas yaitu Banyuasin, Batang hari, Dendang, Indragiri, Punggur, Martapura, Margasari, Siak Raya, Air Tenggulang, Lambur, Mendawak, IR 64, IR 42, Ciherang, Nona Bokra, Hipa 7, Hipa 8 Pioneer dan Bernas. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat untuk mengolah tanah, pH meter untuk mengukur pH tanah, alat pengukur daya hantar listrik, meteran untuk mengukur tinggi tanaman, timbangan analitik untuk mengukur produksi.

Penelitian disusun berdasarkan rancangan acak kelompok dengan tiga ulangan, faktor berupa varietas padi sebanyak 18 varietas yaitu Banyuasin, Batang hari, Dendang, Indragiri, Punggur, Martapura, Margasari, Siak Raya, Air Tenggulang, Lambur, Mendawak, IR 64, IR 42, Ciherang, Nona Bokra, Hipa 7, Hipa 8 Pioneer dan Bernas. Perhitungan analisis regresi berganda digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh X terhadap Y. Karakter yang diamati meliputi:

- Y : Potensi produksi
- X1 : Tinggi tanaman
- X2 : Jumlah anakan
- X3 : Jumlah anakan produktif
- X4 : Umur keluar malai
- X5 : Panjang malai
- X6 : Umur panen
- X7 : Jumlah gabah per malai
- X8 : Persentase gabah berisi
- X9 : Persentase gabah hampa
- X10 : Bobot 1000 butir gabah

Persamaan regresi berganda antar variabel Y dengan variabel Xi yaitu sebagai berikut:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

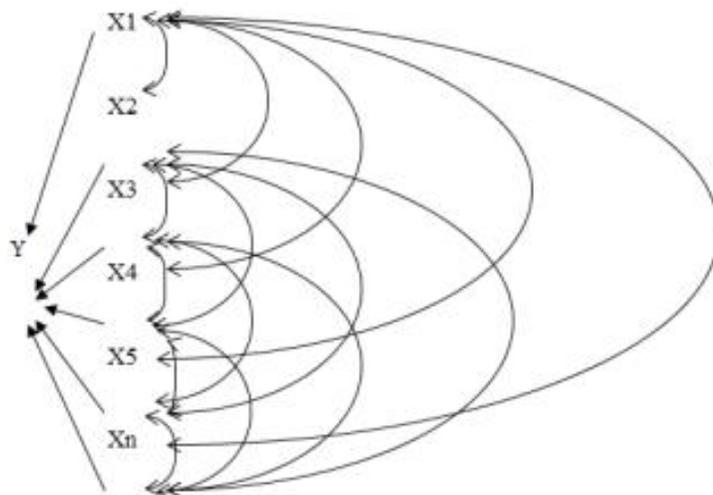
Keterangan: Y = Produksi gabah

X = peubah bebas ke-i untuk i = 1, 2, ..., n

b<sub>0</sub>, b<sub>1</sub>, ..., b<sub>n</sub> = koefisien regresi

(Gomez dan Gomez, 1995).

Hubungan kausal diagram lintas antara komponen produksi dengan produksi adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Hubungan kausal diagram lintas antara peubah bebas dan peubah tak bebas untuk komponen hasil



Persamaan ini memberikan arti bahwa karakter yang diamati ada yang memberikan pengaruh positif dan negatif. Pengaruh ini sesuai dengan pengaruh langsung dari karakter terhadap produksi .

Pengaruh total, pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung dari karakter yang diamati pada lahan sulfat masam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh total, pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung dari karakter yang diamati pada lahan sulfat masam.

Variabel Bebas	Pengaruh Langsung	Pengaruh Tidak Langsung Melalui										Total
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	
X1	-0,899	-	-0,886	1,182	0,524	-0,260	0,000	0,865	-0,273	0,316	0,000	0,570
X2	-1,444	-0,551	-	1,625	0,519	-0,329	0,000	0,431	-0,107	0,123	0,000	0,268
X3	1,676	-0,634	-1,400	-	0,525	-0,332	0,000	0,541	-0,146	0,169	0,000	0,400
X4	0,736	-0,640	-1,018	1,195	-	-0,383	0,000	0,299	-0,043	0,049	0,000	0,195
X5	-0,401	-0,582	-1,185	1,386	0,704	-	0,000	0,291	-0,030	0,034	0,000	0,217
X6	0,000	-0,333	-1,074	1,320	0,503	-0,329	-	0,046	0,027	-0,031	0,000	0,129
X7	1,198	-0,648	-0,519	0,757	0,184	-0,097	0,000	-	-0,362	0,418	0,000	0,930
X8	0,415	0,592	0,371	-0,590	-0,075	0,029	0,000	-1,046	-	-0,479	0,000	-0,783
X9	0,479	-0,592	-0,371	0,590	0,075	-0,029	0,000	1,046	-0,415	-	0,000	0,783
X10	0,000	0,088	0,732	-0,737	-0,212	0,163	0,000	0,239	0,000	0,000	-	0,273

Keterangan:

\*Data dianalisis dari 12 varietas

- X1=tinggi tanaman
- X2=jumlah anakan
- X3=jumlah anakan produktif
- X4= umur keluar malai
- X5= umur panen
- X6= panjang malai
- X7=jumlah gabah per malai
- X8=% gabah hampa per malai
- X9= % gabah berisi per malai
- X10= bobot 1000 butir

Tabel 2. Menunjukkan bahwa karakter yang memiliki pengaruh total bernilai positif meliputi semua karakter kecuali % gabah hampa. Tetapi terdapat beberapa karakter yang memiliki pengaruh langsung yang bernilai negatif meliputi karakter tinggi tanaman (-0,899), jumlah anakan (-1,444), dan umur panen (-0,401).Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh tidak langsung dari karakter tersebut terhadap produksi lebih berperan. Pada parameter tinggi tanaman pengaruh tidak langsung yang lebih berperan adalah melalui jumlah anakan produktif (1,1182), hal ini dapat

dijelaskan bahwa pada lokasi sulfat masam (bekas tambak) dengan kondisi yang masih tergenang dibutuhkan varietas tanaman yang memiliki karakter tinggi sehingga kondisi air yang menggenangi tidak begitu berpengaruh dalam hal proses pembentukan anakan dan jumlah anakan produktif.

Pengaruh total tertinggi terdapat pada karakter jumlah gabah per malai (0,930), pada karakter ini pengaruh langsung juga terlihat lebih dominan (1,198). pengaruh total tertinggi kedua terdapat pada karakter % gabah berisi per malai (0,783) tetapi ternyata memiliki pengaruh tidak langsung yang lebih dominan yaitu melalui karakter jumlah gabah per malai (1,046). Berdasarkan penjelasan dari Tabel 8. dapat ditentukan bahwa parameter untuk seleksi tidak langsung pada lahan sulfat masam yaitu empat karakter yang meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai dan % gabah berisi.

## **Kesimpulan**

Untuk kegiatan pemuliaan tanaman padi pada tanah sulfat masam, parameter untuk seleksi tidak langsung meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, jumlah gabah permalai dan % gabah berisi.

## **Daftar Pustaka**

- Gomez K.A., dan A.A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*, Edisi Kedua, terjemahan Endang Sjamsuddin dan Justika S. Baharsjah. UI-Press, Jakarta.
- Hayward. M.D., N.O. Bosemark dan I. Ramagosa. 1993. *Plant Breeding, Principles and Prospects*, Chapman and Hall, London.
- Khairullah, I., Mawardi, S. Sulaiman, dan M. Sarwani. 2003. *Inventarisasi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Tanaman Pangan di Lahan Rawa*. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Singh, R.K., dan B.D. Chaudhary. 1977. *Biometrical Methods in Quantitative Genetic Analysis*. Kalyani Publishers, Ludhiana. New Delhi. P. 60.
- Zobel, R.W dan Gauch, H.G. 1988. *Predictive and Postdictive Success of Statistical Analyses of Yield Trials*. *Theoretical and Applied Genetics* 76:1-10.
- Zobel, R.W., M. J. Wright dan H.G. Gauch Jr. 1988. *Statistical Analysis of a Yield Trial*. *Agronomy Journal*, 80:38-39.