

## PENGARUH LUAS LAHAN SAWAH IRIGASI TERHADAP PRODUKSI BERAS DI INDONESIA

**Arif Budi Satrio\***, **Suprapti Supardi\*\***, **Sri Wahyuningsih\*\***

\* Mahasiswa Jurusan Agribisnis \*\* Dosen Fakultas Pertanian,  
Universitas Wahid Hasyim Semarang.

### Abstrak

In Indonesia, the wide of irrigation wetland about 70 % of totality rice production area, eventhough the level of production about 85% of totality rice production area. At present and future, irrigation wetland being more scarcity, eventually in Java and Bali, this case, because of increasing competition on area and water utilities for non agricultural interest. For Indonesia, the tends of wetland area scarcity especially in Java to go straight on and there is no effective regulation or action to be done by local community to control area conversion. This research purposes to know the influence of the wide irrigation wetland area to rice production in Indonesian's big islands, except Maluku and Papua, also national scale from 1994-2004. This research uses descriptive analitic method. The secondary data are used, collected, arranged then analized with Cobb-Douglas regression. Refers to the analisis results and the discussion of each hipotesis, we know that on  $\alpha = 10\%$ , the wide of wetland irrigation area on Java, Bali and Nusa Tenggara are significant influencing to rice production. Eventhough in Sumatera, Kalimantan and Sulawesi, the wide of irrigation wetland area were not significant influencing to rice production. The significant influence of the wide of irrigation wetland area in Java and Bali – Nusa Tenggara refer to BMG (2006) because of in dry season almost irrigation wetland area were cultivated by paddy. Eventhough the no significant influence of the wide of irrigation wetland area in Sumatera, Kalimantan, Sulawesi also national scale refer to BMG (2006) because of in dry season almost the irrigation wetland area were not cultivated by paddy. Knowing the importance of the wide irrigation wetland area to rice production, expected to local communities and local goverments to take care the area, so the area conversion not happen again. For making new irrigation wetland area must be supported by deep research and involve a lot of experts from conecting sectors. Base on this research, be expected, research can be developed by another researcher in order to usefull to this nation.

Key words : Irrigation wetland Area, Area Conversion, Making New Wetland, Dry season, Rice production.

### **Pendahuluan**

Pada peringatan Hari Pangan Sedunia (HPS) tanggal 16 Oktober 2002. Badan Pangan Dunia atau Food and Agriculture Organization (FAO,2000:179) mengumumkan bahwa tidak kurang dari 815 juta penduduk dunia sedang bergulat melawan kelaparan yang hebat. Tragedi tersebut mengakibatkan tiap 4 detik , satu jiwa melayang. FAO juga mengungkapkan bahwa sekitar 777 juta penduduk dunia mengalami kelangkaan pangan , dan hampir masuk pada katagori menderita kelaparan ( Nasution,2002: 2)

Fenomena pangan ternyata juga melanda Indonesia. Pada saat ini Indonesia memiliki jumlah penduduk lebih dari 216 juta jiwa. Permasalahan pangan seharusnya tidak menimpa kehidupan rakyat Indonesia ini. Karena, jika diasumsikan tingkat konsumsi beras per orang per tahun adalah 144 kg atau sekitar 0,4 kg/hari maka dapat diperkirakan beras yang harus tersedia sekitar 31,1 juta ton. Jumlah tersebut, menurut data BPS, masih dibawah produksi beras nasional terendah antara tahun 1994-2002, yaitu sekitar 31,6 juta ton pada tahun 1994 dan tertinggi sekitar 35,3 juta ton pada tahun 2003.

Terlepas dari permasalahan lemahnya sistem distribusi beras. Setidaknya ada dua hal yang mengurangi ketersediaan beras bagi konsumsi menurut Badan Bimas Ketahanan Pangan (2001:1) yang pertama, kehilangan pasca panen, misalnya pada 2001 mencapai 2,25 juta ton dan 2002 meningkat menjadi 2,27 juta ton. Yang kedua, kebutuhan benih misalnya pada 2001 sebesar 1,25 juta ton dan 2002 mencapai 1,26 juta ton. Faktor-faktor ini mengurangi persediaan konsumsi nasional, yang berujung pada semakin maraknya impor beras yang dilakukan pemerintah (Bulog).

Melihat kebutuhan konsumsi dalam negeri yang semakin meningkat. Pemerintah semestinya tetap konsisten untuk berorientasi kepada tercapainya swasembada pangan atau swasembada beras nasional. Demi berhasilnya swasembada beras, pemerintah harus menetapkan kebijakan-kebijakan yang mendukung stabilnya faktor-faktor produksi beras nasional. Salah satu faktor produksi beras yaitu luas lahan sawah irigasi akan dibahas khusus dalam penelitian ini.

Menurut PP No.23 tahun 1982, definisi irigasi adalah usaha penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang kegiatan pertanian. Permasalahan defisit pangan terutama beras diperkirakan akan lebih

menghantui ketahanan pangan bangsa ini, bila keberadaan sawah beririgasi tidak dijaga dan diperhatikan oleh Pemerintah Pusat maupun Pemerintah daerah

Kenyataan yang telah terjadi adalah lahan sawah irigasi semakin berkurang luasnya. Contohnya terjadi di Pulau Jawa dari tahun 1981 hingga 1991 telah terjadi konversi lahan sawah irigasi ke lahan non pertanian seluas 1 juta ha sedangkan di luar Jawa juga terjadi konversi seluas 0,62 juta ha (Agus,2001:1). Disatu sisi pemerintah mencoba mengimbangi meluasnya konversi lahan dengan melakukan program pencetakan lahan sawah baru terutama di luar Jawa, walaupun demikian usaha ini belum juga menampakkan hasil seperti yang diharapkan. seperti yang diharapkan. Masalah yang akan diteliti yaitu : bagaimana pengaruh luas lahan irigasi terhadap produksi padi di Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Bali & Nusa Tenggara dan Skala Nasional tahun 1994 - 2004

### **Bahan Dan Metode**

Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan mengumpulkan data tentang luas lahan sawah irigasi dan produksi di seluruh pulau besar di Indonesia ( Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Bali dan Nusa Tenggara) dan skala nasional. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik dari tahun 1994-2004.

Untuk pengolahan data, pertama, masing-masing data produksi padi terlebih dahulu dikonversikan ke produksi beras dengan besar faktor konversi 0,68. Kedua, untuk data luas lahan sawah irigasi diurutkan dari luasan yang terkecil ke luasan yang terbesar mengikuti trend faktor produksi pada hukum kenaikan hasil berkurang (*The Law of Dimishing Return*). Sedangkan produksi berasnya tetap mengikuti luasan lahan sawah irigasi masing-masing. Ketiga, masing-masing data luas lahan sawah irigasi dan produksi beras di ambil nilai logaritmanya. Keempat, data yang telah diambil nilai logaritmanya kemudian dianalisis dengan program olah data. sesuai fungsi produksi Cobb- Douglas (Soekartawi,2001:47), analisis yang digunakan adalah analisis regresi linear.

## Hasil Dan Pembahasan

Pulau Jawa

Tabel 1. Koefisien korelasi dan koefisien determinasi antara luas lahan sawah irigasi dan produksi beras di Pulau Jawa Th. 1994-2004.

| Regression Statistics |            |
|-----------------------|------------|
| Multiple R            | 0.58842225 |
| R Square              | 0.34624074 |
| Adjusted R Square     | 0.27360083 |
| Standard Error        | 0.01028875 |
| Observations          | 11         |

Sumber : analisa data sekunder

Koefisien korelasi sebesar 0,59 yang menunjukkan hubungan antara luas lahan sawah irigasi terhadap produksi beras di Pulau Jawa cukup kuat. Koefisien determinasi yang telah disesuaikan sebesar 0,273 yang berarti hanya 27,3 % perubahan produksi beras di Pulau Jawa yang bisa dijelaskan oleh variabel luas lahan sawah irigasi sedangkan 72,7 % dijelaskan oleh variabel-variabel yang lain .

Tabel 2. Nilai  $F_{hitung}$  dengan  $v_1 = 1$  dan  $v_2 = 9$  ( $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ )

| ANOVA      |    |             |             |            |
|------------|----|-------------|-------------|------------|
|            | Df | SS          | MS          | F          |
| Regression | 1  | 0.000504578 | 0.000504578 | 4.76653548 |
| Residual   | 9  | 0.000952726 | 0.000105858 |            |
| Total      | 10 | 0.001457304 |             |            |

Sumber : analisa data sekunder

$F_{hitung} < F_{tabel}$  5% yaitu  $4,77 < 5,12$  sehingga  $H_0$  diterima ,yang berarti tidak ada pengaruh nyata antara peningkatan luas lahan sawah irigasi terhadap produksi beras di Pulau Jawa.  $F_{hitung} > F_{tabel}$  10% yaitu  $4,77 > 3,36$  sehingga  $H_0$  ditolak ,yang berarti ada pengaruh nyata antara peningkatan luas lahan sawah irigasi terhadap produksi beras di Pulau Jawa

Tabel 3. Nilai konstanta dan koefisien regresi ,Nilai  $t_{hitung}$  konstanta dan  $t_{hitung}$  koefisien regresi. ( $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ )

|                | Coefficients | Standard Error | t Stat      |
|----------------|--------------|----------------|-------------|
| Intercept      | 6.52812223   | 0.34533571     | 18.90369874 |
| log luas lahan | 0.11522201   | 0.052775701    | 2.183239676 |

Sumber : analisa data sekunder

Persamaan regresi dari tingkat produksi beras Pulau Jawa adalah  $\text{Log}Y = 6,528 + 0,115 \text{ Log } X$ . Ditransformasikan ke Fungsi Cobb-Douglass :  $Y = 3372873,08 \cdot X^{0,115}$

Artinya bahwa jika luas lahan sawah irigasi sebesar 1 ha maka produksi beras sebesar 3372873,08 ton. Sedangkan elastisitas produksinya digambarkan dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,115 yang artinya bahwa untuk setiap penambahan luas lahan 1% akan dapat meningkatkan produksi beras sebesar 0,115%.

Nilai  $t_{hitung}$  konstanta = 18,90,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  5% maka kesimpulan yang dapat diambil adalah menolak  $H_0$  yang berarti konstanta persamaan signifikan secara statistik dalam memprediksi tingkat produksi beras di Pulau Jawa. Nilai  $t_{hitung}$  koefisien regresi = 2,18,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  5% maka kesimpulan yang diambil adalah menolak  $H_0$  yang berarti koefisien regresi signifikan secara statistik dalam memprediksi luas lahan sawah irigasi di Pulau Jawa.

#### Pulau Sumatera

Tabel 4. Koefisien korelasi dan koefisien determinasi antara luas lahan sawah irigasi dan produksi beras di Pulau Sumatera Th.1994-2004.

| Regression Statistics |             |
|-----------------------|-------------|
| Multiple R            | 0.502192577 |
| R Square              | 0.252197385 |
| Adjusted R Square     | 0.169108205 |
| Standard Error        | 0.019718971 |
| Observations          | 11          |

Sumber : analisa data sekunder

Koefisien korelasi sebesar 0,502 yang menunjukkan bahwa hubungan antara luas lahan sawah irigasi dengan produksi beras di Pulau Sumatera cukup kuat. Koefisien determinasi yang telah disesuaikan sebesar 0,169 yang berarti hanya 16,9 % perubahan produksi beras di Pulau Sumatera yang bisa dijelaskan oleh variabel luas lahan sawah irigasi sedangkan 83,1 % dijelaskan oleh variabel-variabel yang lain .

Tabel 5. Nilai  $F_{hitung}$  dengan  $v_1 = 1$  dan  $v_2 = 9$  ( $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ )

|            | Df | SS          | MS          | F          |
|------------|----|-------------|-------------|------------|
| Regression | 1  | 0.001180224 | 0.001180224 | 3.03526147 |
| Residual   | 9  | 0.00349954  | 0.000388838 |            |
| Total      | 10 | 0.004679765 |             |            |

Sumber : analisa data sekunder

$F_{hitung} < F_{tabel}$  5% yaitu  $3,035 < 5,12$  sehingga  $H_0$  diterima ,yang berarti tidak ada pengaruh nyata antara luas lahan sawah irigasi dan produksi beras di Pulau Sumatera. Pada  $F_{tabel}$  10% = 3,36 maka dapat diketahui bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  10% yaitu  $3,035 < 3,36$  sehingga  $H_0$

diterima , yang berarti tidak ada pengaruh yang nyata antara luas lahan sawah irigasi dan produksi beras di Pulau Sumatera.

Tabel 6. Nilai konstanta dan koefisien regresi , Nilai  $t_{hitung}$  konstanta dan  $t_{hitung}$  koefisien regresi. (  $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ )

|                | Coefficients | Standard Error | t Stat      |
|----------------|--------------|----------------|-------------|
| Intercept      | 5.56489591   | 0.763934181    | 7.284522731 |
| Log Luas lahan | 0.20892919   | 0.11992261     | 1.74220018  |

Sumber : analisa data sekunder

Persamaan regresi dari tingkat produksi beras Pulau Sumatera adalah  $\text{Log}Y = 5,564 + 0,208 \text{ Log } X$ . Ditransformasikan ke Fungsi Cobb-Douglass :  $Y = 366437,56 \cdot X^{0,208}$

Artinya bahwa jika luas lahan sawah irigasi sebesar 1 ha maka produksi beras sebesar 366437,56 ton. Sedangkan elastisitas produksinya digambarkan dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,208, yang artinya bahwa untuk setiap penambahan luas lahan 1% akan dapat meningkatkan produksi beras sebesar 0,208%.  $t_{hitung}$  konstanta = 7,28 ,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  5% maka kesimpulan yang dapat diambil adalah menolak  $H_0$  yang berarti konstanta signifikan secara statistik dalam memprediksi tingkat produksi beras di Pulau Sumatera.  $t_{hitung}$  koefisien regresi = 1,19  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka kesimpulan yang diambil adalah menerima  $H_0$  yang berarti koefisien regresi tidak signifikan secara statistik dalam memprediksi luas lahan sawah irigasi di Pulau Sumatera.

#### Pulau Kalimantan

Tabel 7. Koefisien korelasi dan koefisien determinasi antara luas sawah irigasi dan produksi beras di Pulau Kalimantan 1994-2004

| Regression Statistics |            |
|-----------------------|------------|
| Multiple R            | 0.46264804 |
| R Square              | 0.21404321 |
| Adjusted R Square     | 0.12671468 |
| Standard Error        | 0.05201015 |
| Observations          | 11         |

Sumber : analisa data sekunder

Koefisien korelasi sebesar 0,46 yang menunjukkan hubungan antara luas lahan sawah irigasi dengan produksi beras di Pulau Kalimantan cukup lemah. Koefisien determinasi yang telah disesuaikan sebesar 0,126 yang berarti hanya 12,6% perubahan produksi beras di

Pulau Kalimantan yang bisa dijelaskan oleh variabel luas lahan sawah irigasi sedangkan 87,4% dijelaskan oleh variabel-variabel yang lain .

Tabel 8. Nilai  $F_{hitung}$  dengan  $v_1 = 1$  dan  $v_2 = 9$  ( $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ )

| ANOVA      |           |             |             |           |
|------------|-----------|-------------|-------------|-----------|
|            | <i>Df</i> | <i>SS</i>   | <i>MS</i>   | <i>F</i>  |
| Regression | 1         | 0.006630122 | 0.006630122 | 2.4510112 |
| Residual   | 9         | 0.024345501 | 0.002705056 |           |
| Total      | 10        | 0.030975622 |             |           |

Sumber : analisa data sekunder

$F_{hitung} < F_{tabel}$  5% yaitu  $2,45 < 5,12$  sehingga  $H_0$  diterima, yang berarti tidak ada pengaruh nyata antara luas lahan sawah irigasi dan produksi beras di Pulau Kalimantan. Pada  $F_{tabel}$  10% = 3,36,  $F_{hitung} < F_{tabel}$  10% yaitu  $2,45 < 3,36$  sehingga  $H_0$  diterima, yang berarti tidak ada pengaruh yang nyata antara luas lahan sawah irigasi dan produksi beras di Pulau. Kalimantan.

Tabel 9. Nilai konstanta dan koefisien regresi, nilai  $t_{hitung}$  konstanta dan  $t_{hitung}$  koefisien regresi. ( $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ )

|                | <i>Coefficients</i> | <i>Standard Error</i> | <i>t Stat</i> |
|----------------|---------------------|-----------------------|---------------|
| Intercept      | 8.29143341          | 1.272910008           | 6.513762446   |
| Log luas lahan | -0.3295305          | 0.210485866           | -1.565570567  |

Sumber : analisa data sekunder

Persamaan regresi dari tingkat produksi beras Pulau Kalimantan adalah  $\text{Log} Y = 8,29 - 0,33 \text{ Log } X$ . Ditransformasikan ke Fungsi Cobb-Douglass :  $Y = 194984460 \cdot X^{-0,33}$

Artinya bahwa jika luas lahan sawah irigasi sebesar 1 ha maka produksi beras sebesar 194984460 ton. Sedangkan elastisitas produksinya digambarkan dengan nilai koefisien regresi sebesar -0,33, yang artinya bahwa untuk setiap penambahan luas lahan 1% akan dapat mengurangi produksi beras sebesar 0,33%.  $t_{hitung}$  konstanta = 6,51. Sehingga nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka kesimpulan yang dapat diambil adalah menolak  $H_0$  yang berarti konstanta signifikan secara statistik dalam memprediksi tingkat produksi beras di Pulau Kalimantan.  $t_{hitung}$  koefisien regresi sebesar -1,56.  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka kesimpulan yang diambil adalah menerima  $H_0$  yang berarti koefisien regresi tidak signifikan secara statistik dalam memprediksi luas lahan sawah irigasi di Pulau Kalimantan.

## Pulau Sulawesi

Tabel 10. Koefisien korelasi dan koefisien determinasi antara luas lahansawah irigasi dan produksi beras di Pulau Sulawesi Th.1994-2004

| Regression Statistics |            |
|-----------------------|------------|
| Multiple R            | 0.48180866 |
| R Square              | 0.23213959 |
| Adjusted R Square     | 0.14682176 |
| Standard Error        | 0.02550601 |
| Observations          | 11         |

Sumber : analisa data sekunder

Koefisien korelasi sebesar 0,48 yang menunjukkan bahwa hubungan antara luas lahan sawah irigasi dengan produksi beras di Pulau Sulawesi cukup lemah. Koefisien determinasi yang telah disesuaikan sebesar 0,146 yang berarti hanya 14,6 % perubahan produksi beras di Pulau Sulawesi yang bisa dijelaskan oleh variabel luas lahan sawah irigasi sedangkan 85,4% dijelaskan oleh variabel-variabel yang lain .

Tabel 11. Nilai  $F_{hitung}$  dengan  $v_1 = 1$  dan  $v_2 = 9$  ( $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ )

| ANOVA      |    |             |             |           |
|------------|----|-------------|-------------|-----------|
|            | Df | SS          | MS          | F         |
| Regression | 1  | 0.001770086 | 0.001770086 | 2.7208803 |
| Residual   | 9  | 0.005855008 | 0.000650556 |           |
| Total      | 10 | 0.007625094 |             |           |

Sumber : analisa data sekunder

$F_{hitung} < F_{tabel}$  5% yaitu  $2,72 < 5,12$  sehingga  $H_0$  diterima ,yang berarti tidak ada pengaruh nyata antara luas lahan sawah irigasi dan produksi beras di Pulau Sulawesi.  $F_{hitung} < F_{tabel}$  10% yaitu  $2,72 < 3,36$  sehingga  $H_0$  diterima , yang berarti tidak ada pengaruh yang nyata antara luas lahan sawah irigasi dan produksi beras di Pulau. Sulawesi

Tabel 12. Nilai konstanta dan koefisien regresi ,nilai  $t_{hitung}$  konstanta dan  $t_{hitung}$  koefisien regresi. ( $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ )

|                | Coefficients | Standard Error | t Stat      |
|----------------|--------------|----------------|-------------|
| Intercept      | 4.31000994   | 1.350772783    | 3.190773451 |
| LOG luas lahan | 0.37263207   | 0.225904829    | 1.649509107 |

Sumber : analisa data sekunder

Persamaan regresi dari tingkat produksi beras Pulau Sulawesi adalah  $\text{Log}Y = 4,31 + 0,37 \text{Log} X$ . Ditransformasikan ke Fungsi Cobb-Douglass :  $Y = 20417,37 \cdot X^{0,37}$

Artinya bahwa jika luas lahan sawah irigasi sebesar 1 ha maka produksi beras sebesar 20417,37 ton. Sedangkan elastisitas produksinya

digambarkan dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,37, yang artinya bahwa untuk setiap penambahan luas lahan 1% akan dapat meningkatkan produksi beras sebesar 0,37%. nilai  $t_{hitung}$  konstanta adalah sebesar 3,19.  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka kesimpulan yang dapat diambil adalah menolak  $H_0$  yang berarti konstanta signifikan secara statistik dalam memprediksi tingkat produksi beras Pulau Sulawesi..

$t_{hitung}$  koefisien regresi sebesar 1,64.  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka kesimpulan yang diambil adalah menerima  $H_0$  yang berarti koefisien regresi tidak signifikan secara statistik dalam memprediksi luas lahan sawah irigasi di Pulau Sulawesi. Pada  $t_{tabel}$  10% ,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka kesimpulan yang diambil adalah menolak  $H_0$  yang berarti koefisien regresi signifikan secara statistik dalam memprediksi luas lahan sawah irigasi di Pulau Sulawesi.

#### Pulau Bali Dan Nusa Tenggara

Tabel 13. *Koefisien korelasi dan koefisien determinasi antara luas sawah irigasi dan produksi beras di Pulau Bali dan Nusa Tenggara 1994-2004*

| Regression Statistics |            |
|-----------------------|------------|
| Multiple R            | 0.56962527 |
| R Square              | 0.32447295 |
| Adjusted R Square     | 0.24941439 |
| Standard Error        | 0.01582736 |
| Observations          | 11         |

Sumber : analisa data sekunder

Koefisien korelasi sebesar 0,57 yang menunjukkan bahwa hubungan antara luas lahan sawah irigasi dengan produksi beras di Pulau Bali dan Nusa Tenggara cukup kuat. koefisien determinasi yang telah disesuaikan sebesar 0,249 yang berarti hanya 24,9 % perubahan produksi beras di Pulau Bali dan Nusa Tenggara yang bisa dijelaskan oleh variabel luas lahan sawah irigasi sedangkan 75,1 % dijelaskan oleh variabel-variabel yang lain

Tabel 14. *Nilai  $F_{hitung}$  dengan  $v_1 = 1$  dan  $v_2 = 9$  ( $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ )*

| ANOVA      |    |             |             |            |
|------------|----|-------------|-------------|------------|
|            | Df | SS          | MS          | F          |
| Regression | 1  | 0.001082917 | 0.001082917 | 4.32293064 |
| Residual   | 9  | 0.002254548 | 0.000250505 |            |
| Total      | 10 | 0.003337465 |             |            |

Sumber : analisa data sekunder

$F_{hitung} < F_{tabel}$  5% yaitu  $4,32 < 5,12$  sehingga  $H_0$  diterima (hipotesis ditolak) yang berarti tidak ada pengaruh nyata antara luas lahan sawah irigasi dan produksi beras di Pulau Bali dan Nusa Tenggara.  $F_{hitung} > F_{tabel}$  10% yaitu  $4,32 > 3,36$  sehingga  $H_0$  ditolak (hipotesis diterima) yang berarti ada pengaruh yang nyata antara luas lahan sawah irigasi dan produksi beras di Pulau Bali dan Nusa Tenggara

Tabel 15. *Nilai konstanta dan koefisien regresi, nilai  $t_{hitung}$  konstanta dan  $t_{hitung}$  koefisien regresi. ( $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ )*

|                | Coefficients | Standard Error | t Stat      |
|----------------|--------------|----------------|-------------|
| Intercept      | 5.34814902   | 0.436546789    | 12.25103279 |
| Log luas lahan | 0.16119773   | 0.077529999    | 2.079165852 |

Sumber : analisa data sekunder

Persamaan regresi dari tingkat produksi beras Pulau Bali dan Nusa Tenggara adalah  $\text{Log}Y = 5,35 + 0,161 \text{Log} X$ . Ditransformasikan ke Fungsi Cobb-Douglass :

$$Y = 223872,11 \cdot X^{0,161}$$

Artinya bahwa jika luas lahan sawah irigasi sebesar 1 ha maka produksi beras sebesar 223872,11 ton. Sedangkan elastisitas produksinya digambarkan dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,161 yang berarti bahwa untuk setiap penambahan luas lahan 1 % akan dapat meningkatkan produksi beras sebesar 0,161%.  $t_{hitung}$  konstanta adalah sebesar 12,25.  $t_{hitung} > t_{tabel}$  5 % maka kesimpulan yang dapat diambil adalah menolak  $H_0$  yang berarti konstanta signifikan secara statistik dalam memprediksi tingkat produksi beras di Pulau Bali dan Nusa Tenggara.  $t_{hitung}$  koefisien regresi = 2,08.  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka kesimpulan yang diambil adalah menolak  $H_0$  yang berarti koefisien regresi signifikan secara statistik dalam memprediksi luas lahan sawah irigasi Pulau Bali dan Nusa Tenggara.

Skala nasional

Tabel 16. *Koefisien korelasi dan koefisien determinasi antara luas sawah irigasi dan produksi beras pada skala nasional 1994-2004*

| Regression Statistics |            |
|-----------------------|------------|
| Multiple R            | 0.43275773 |
| R Square              | 0.18727925 |
| Adjusted R Square     | 0.09697695 |
| Standard Error        | 0.0157822  |
| Observations          | 11         |

Sumber : analisa data sekunder

koefisien korelasi sebesar 0,43 yang menunjukkan bahwa hubungan antara luas lahan sawah irigasi dengan produksi beras skala nasional cukup lemah. koefisien determinasi yang telah disesuaikan sebesar 0,096 yang berarti hanya 9,6 % perubahan produksi beras pada skala nasional yang bisa dijelaskan oleh variabel luas lahan sawah irigasi sedangkan 85,4% dijelaskan oleh variabel-variabel yang lain .

Tabel 17. Nilai  $F_{hitung}$  dengan  $v_1 = 1$  dan  $v_2 = 9$  ( $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ )

| ANOVA      | Df | SS          | MS          | F         |
|------------|----|-------------|-------------|-----------|
| Regression | 1  | 0.000516566 | 0.000516566 | 2.0739144 |
| Residual   | 9  | 0.002241701 | 0.000249078 |           |
| Total      | 10 | 0.002758268 |             |           |

Sumber : analisa data sekunder

$F_{hitung} < F_{tabel} 5\%$  yaitu  $2,07 < 5,12$  sehingga  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada pengaruh nyata antara luas lahan sawah irigasi dan produksi beras pada skala nasional.  $F_{hitung} < F_{tabel} 10\%$  yaitu  $2,07 < 3,36$  sehingga  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada pengaruh yang nyata antara luas lahan sawah irigasi dan produksi beras pada skala nasional

Tabel 18. Nilai konstanta dan koefisien regresi , nilai  $t_{hitung}$  konstanta dan  $t_{hitung}$  koefisien regresi. ( $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$ )

|                | Coefficients | Standard Error | t Stat      |
|----------------|--------------|----------------|-------------|
| Intercept      | 6.32969206   | 0.837548327    | 7.557405173 |
| Log luas lahan | 0.1742553    | 0.121001455    | 1.440109163 |

Sumber : analisa data sekunder

Persamaan regresi dari tingkat produksi beras pada skala nasional adalah  $\text{Log}Y = 6,33 + 0,17 \text{Log} X$ . Ditransformasikan ke Fungsi Cobb-Douglass :  $Y = 2137962,09 \cdot X^{0,17}$

Artinya bahwa jika luas lahan sawah irigasi sebesar 1 ha maka produksi beras sebesar 2137962,09 ton. Sedangkan elastisitas produksinya digambarkan dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,17 yang berarti bahwa untuk setiap penambahan luas lahan 1% akan dapat meningkatkan produksi beras sebesar 0,17%.  $t_{hitung} \text{ konstanta} = 7$ ,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka kesimpulan yang dapat diambil adalah menolak  $H_0$  yang berarti konstanta signifikan secara statistik dalam memprediksi tingkat produksi beras pada skala nasional.  $t_{hitung} \text{ koefisien regresi} = 1,44$ .  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka kesimpulan yang diambil adalah menerima  $H_0$  yang berarti koefisien regresi tidak signifikan secara statistik dalam memprediksi luas lahan sawah irigasi pada skala nasional. Jika dibandingkan nilai  $t_{tabel} 10\%$ ,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka kesimpulan yang diambil adalah menolak  $H_0$  yang berarti koefisien regresi signifikan secara statistik dalam memprediksi luas lahan sawah irigasi pada skala nasional.

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan dari setiap hipotesa, maka dapat diketahui bahwa pada  $\alpha = 5\%$  tidak ada luas lahan sawah irigasi yang berpengaruh nyata terhadap produksi beras di semua pulau. Pada  $\alpha = 10\%$ , dapat diketahui luas lahan sawah irigasi di Jawa, Bali dan Nusa Tenggara berpengaruh nyata terhadap produksi beras. Sedangkan di Pulau Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi, luas lahan sawah irigasi tidak berpengaruh nyata terhadap produksi beras. Secara umum atau skala nasional, pada  $\alpha = 5\%$  dan  $10\%$  dapat diketahui bahwa tidak ada pengaruh nyata antara luas lahan sawah irigasi terhadap produksi beras nasional.

Berpengaruhnya luas lahan sawah irigasi terhadap produksi beras di Pulau Jawa dan Bali- Nusa Tenggara berdasarkan data BMG (2006: 48) disebabkan selama musim kemarau sebagian besar lahan sawah irigasi di Pulau Jawa dan Bali masih diolah dan ditanami padi. Tidak berpengaruhnya luas lahan sawah irigasi terhadap produksi beras di Pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan skala nasional berdasarkan data BMG (2006: 48) disebabkan selama musim kemarau sebagian besar lahan sawah irigasi di Pulau Sumatra, Kalimantan dan Sulawesi tidak diolah dan ditanami padi.

### **Kesimpulan**

1. Di Pulau Jawa, pada signifikansi 5%, luas lahan sawah irigasi tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi beras, sedangkan pada signifikansi 10% luas lahan sawah irigasi berpengaruh signifikan terhadap produksi beras.
2. Di Pulau Sumatera, pada signifikansi 5%, luas lahan sawah irigasi tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi beras, sedangkan pada signifikansi 10% luas lahan sawah irigasi juga tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi beras
3. Di Pulau Kalimantan, pada signifikansi 5%, luas lahan sawah irigasi tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi beras, sedangkan pada signifikansi 10% luas lahan sawah irigasi juga tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi beras.
4. Di Pulau Sulawesi, pada signifikansi 5%, luas lahan sawah irigasi tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi beras, sedangkan pada signifikansi 10% luas lahan sawah irigasi juga tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi beras.
5. Di Pulau Bali dan Nusa Tenggara, pada signifikansi 5%, luas lahan sawah irigasi tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi beras,

sedangkan pada signifikansi 10% luas lahan sawah irigasi berpengaruh signifikan terhadap produksi beras.

6. Di skala nasional, pada signifikansi 5%, luas lahan sawah irigasi tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi beras, sedangkan pada signifikansi 10% luas lahan sawah irigasi juga tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi beras.

### **Daftar Pustaka**

- Agus, Fahmudin.2001.*Konversi dan Hilangnya Multifungsi Lahan Sawah*. Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat . Bogor.hlm 1-3.
- Badan Pusat Statistik.1998. *Statistik Indonesia tahun 1998*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Badan Pusat Statistik.1999. *Indikator Pertanian tahun 1999*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Badan Pusat Statistik.2004. *Indikator Pertanian tahun 2004*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Badan Pusat Statistik.2005. *Statistik Indonesia tahun 2005/2006*. Badan Pusat Statistik. Jakarta
- Badan Bimas Ketahanan Pangan. 2001.*Analisis Permintaan dan Produksi Beras Di Indonesia,2001-2004*. Departemen Pertanian. Jakarta.hlm 1-5.
- Badan Meteorologi dan Geofisika.2006. *Prakiraan “Sifat Hujan” Musim kemarau 2007 Pada Luas Areal Persawahan di Zona Prakiraan Iklim*.BMG. Jakarta.hlm 48.
- FAO.2000. *The State of Food and Agriculture 2000: Lessons from the past 50 years*. FAO. Rome .p :179
- Nasution. Muslimin,2002, *Potensi Pengembangan Sistem Ketahanan Pangan*, Manajemen Agribisnis IPB,Bogor hlm 2.
- Soekartawi. 1991. *Agribisnis; Teori dan Aplikasinya*.PT. Raja Grafindo Persada.Jakarta.hlm 47.