

PENENTUAN WAKTU TANAM PADI SAWAH DI KABUPATEN SANGIHE DENGAN MENGGUNAKAN MODEL SIMULASI *SHIERARY RICE*

DETERMINATION OF PLANTING TIME OF RICE FIELD PADDY AT SANGIHE REGENCY BY USING THE SIMULATION MODEL OF *SHIERARY RICE*

Farida Fattah¹⁾, Johannes E.X. Rogi²⁾, dan Mariam M. Toding²⁾

¹⁾Badan Ketahanan Pangan Kabupaten Kepulauan Sangihe

²⁾Fakultas Pertanian Unsrat Manado

ABSTRACT

Decline in rice production in Sangihe Island partly due to climate change and the implementation of a less precise planting time. Rice Shierary model was used to predict the timing of planting paddy and has advantages in time and cost savings. This study aims to determine the exact time of planting in paddy rice crops in the district of South Manganitu, North Tabukan and Tamako, as well as to determine whether the results of the simulation model Shierary Rice together with the results obtained from the Central Bureau of Statistic Sangihe Islands. Input model consists of solar radiation, rainfall, temperature and humidity, field capacity, permanent wilting point, varieties, irrigation, nitrogen fertilization, longitude and latitude of the study area. While the output was paddy rice yield potential. It can be concluded that (a) the appropriate planting time of paddy in the South Manganitu namely in June with a potential yield of 4.25 tonha⁻¹ and March with a potential yield of 3.88 tonha⁻¹. (b) the appropriate planting time of paddy in the North Tabukan namely in June with a potential yield of 4.27 tonha⁻¹ and March with a potential yield of 3.62 tonha⁻¹. (c) the appropriate planting time of paddy in Tamako ie in March with a potential yield of 3.58 tonha⁻¹ and February with a potential yield of 3.28 tonha⁻¹. (d) the yield of rice field paddy with the determination of planting time by using the model of *Shierary Rice* nearing/line with productivity results which obtained by the Central Statistics Agency (BPS) Sangihe Islands.

Keywords: *planting, paddy, simulation models, Shierary Rice*

ABSTRAK

Penurunan produksi padi sawah di Kabupaten Sangihe antara lain disebabkan perubahan iklim dan pelaksanaan waktu tanam yang kurang tepat. Model simulasi *Shierary Rice* digunakan untuk memprediksi penentuan waktu tanam padi sawah dan mempunyai keunggulan dalam penghematan waktu dan biaya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan waktu tanam yang tepat pada tanaman padi sawah di Kecamatan Manganitu Selatan, Tabukan Utara dan Tamako, serta untuk mengetahui apakah hasil model simulasi *Shierary Rice* sama dengan hasil yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Sangihe. Input model terdiri dari radiasi surya, curah hujan, suhu, kelembaban udara, kapasitas lapang, titik layu permanen, varietas, irigasi, pemupukan nitrogen, bujur dan lintang wilayah penelitian. Sedangkan output berupa potensi hasil padi sawah. Penelitian dapat disimpulkan bahwa (a) waktu tanam padi sawah yang tepat di Manganitu Selatan yaitu pada bulan Juni dengan potensi hasil 4,25 tonha⁻¹ dan bulan Maret dengan potensi hasil 3,88 tonha⁻¹. (b) waktu tanam padi sawah yang tepat di Tabukan Utara yaitu pada bulan Juni dengan potensi hasil 4,27 tonha⁻¹ dan bulan Maret dengan potensi hasil 3,62 ton ha⁻¹. (c) waktu tanam padi sawah yang tepat di Tamako yaitu pada bulan Maret dengan potensi hasil 3,58 tonha⁻¹ dan bulan Februari dengan potensi hasil 3,28 tonha⁻¹. (d) Hasil padi sawah dengan penentuan waktu tanam model simulasi *Shierary Rice* hampir mendekati/sesuai dengan hasil produktivitas yang diperoleh Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sangihe.

Kata kunci : *waktu tanam, padi sawah, model simulasi, Shierary Rice*

PENDAHULUAN

Pembangunan sektor pertanian khususnya tanaman pangan merupakan bagian integral yang tidak terpisahkan dari Pembangunan Nasional dalam upaya mewujudkan ketahanan pangan. Salah satu komoditas pertanian yang sangat strategis dalam perwujudan ketahanan pangan tersebut adalah padi. Peningkatan ketahanan pangan diupayakan melalui peningkatan konsumsi beras terutama yang dihasilkan dari lahan sawah.

Pemenuhan kebutuhan masyarakat terhadap beras di Kabupaten Kepulauan Sangihe masih disokong oleh pengadaan beras dari pemerintah (Bulog) dan swasta mengingat produksi beras masih belum cukup untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Berdasarkan data Badan Ketahanan Pangan (BKP) Kabupaten Kepulauan Sangihe (2014) kebutuhan beras masyarakat pada tahun 2014 sebesar 14.133,35 ton dengan asumsi konsumsi 99,9 kg/kapita. Sejalan dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk setiap tahun sangat berdampak pada kebutuhan beras masyarakat sehingga perlu dilakukan perencanaan waktu tanam untuk mengantisipasi ketersediaan beras di Kabupaten Kepulauan Sangihe.

Produksi padi sawah mengalami penurunan ini terlihat tahun 2012 produksi 184,6 ton dan tahun 2013 22,0 ton (BPS, 2014^a). Penurunan produksi padi sawah antara lain disebabkan perubahan iklim dan pelaksanaan waktu tanam yang kurang tepat untuk padi sawah.

Tanaman padi (*Oryza sativa* L) termasuk tanaman yang mempunyai kemampuan beradaptasi luas. Tanaman padi dapat tumbuh pada tanah kering, tanah tergenang dan air dalam. Padi ialah tanaman sereal yang bernilai sosial, politik dan ekonomi, karena tanaman padi merupakan bahan makanan pokok bagi lebih dari setengah penduduk dunia. Padi termasuk tanaman semusim, batangnya beruas-ruas yang di dalamnya berongga, tinggi tanaman 1 hingga 1,5 meter, pada tiap buku batang tumbuh daun yang berbentuk pita dan pelepah, pelepah membulat hampir disekeliling batang (Daradjat, dkk., 2009).

Tanaman padi membutuhkan suhu minimum 11°-25°C untuk perkecambahan, 22°-23°C

untuk pembungaan, 20°-25°C untuk pembentukan biji, dapat tumbuh dengan baik di daerah yang berhawa panas dan banyak mengandung uap air dengan curah hujan rata-rata 200 mm per bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki sekitar 1500-2000 mm per tahun dengan ketinggian tempat berkisar antara 0-1500 m dpl dan tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah dengan kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dengan perbandingan tertentu dan diperlukan air dalam jumlah yang cukup yang ketebalan lapisan atasnya sekitar 18-22 cm dengan pH 4-7 (Anonim, 2012).

Model simulasi tanaman padi *Shierary-rice* dikembangkan oleh Handoko (1994) dapat digunakan untuk memprediksikan penentuan waktu tanam padi. Model simulasi tersebut mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan hasil penelitian agronomi di lapangan khusus dalam penghematan waktu dan biaya.

Rogi (2002) mengatakan bahwa tujuan model simulasi tanaman dapat dibagi dalam dua kelompok : 1) meningkatkan pemahaman kita tentang interaksi fisiologi dan lingkungan tanaman, 2) memberikan informasi untuk cara-cara manajemen bagi petani ataupun memberikan prediksi-prediksi bagi para pengambil keputusan. Tujuan pembuatan model antara lain untuk pemahaman proses yang terjadi dalam sistem yang dimodelkan dan juga digunakan untuk ketepatan prediksi. Selanjutnya Djufry, 2001 mengatakan bahwa dengan model simulasi, tanggapan hasil tanaman terhadap tanah, cuaca, dan pengolahan dapat diperkirakan.

Model simulasi tanaman pada penelitian ini diterapkan pada tanaman padi sawah untuk wilayah Kabupaten Kepulauan Sangihe. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menentukan waktu tanam padi sawah yang tepat di Kecamatan Manganitu Selatan dengan model simulasi *Shierary Rice*; 2) menentukan waktu tanam padi sawah yang tepat di Kecamatan Tabukan Utara dengan model simulasi *Shierary Rice*; 3) menentukan waktu tanam padi sawah yang tepat di Kecamatan Tamako dengan model simulasi *Shierary Rice*; 4) mengetahui apakah hasil model sesuai dengan hasil yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kepulauan Sangihe. Manfaat penelitian yaitu dapat

membantu perencanaan waktu tanam untuk tanaman padi sawah di Kabupaten Kepulauan Sangihe.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kecamatan Manganitu Selatan, Tabukan Utara dan Tamako, yang berlangsung pada bulan April sampai Juni 2015.

Bahan dan alat yang digunakan yaitu: data iklim harian rata-rata selama 10 tahun (2005-2014); data tanam; data geografis; data agronomis; data tanah. Seperangkat komputer yang terinstal aplikasi model simulasi Shierary Rice.

Metode penelitian menggunakan analisis kuantitatif, berupa data masukan (input) yaitu : data iklim (curah hujan, radiasi matahari, suhu maksimum, suhu minimum, kelembaban udara); data tanam (Julian date 1 sampai 365); data geografis (letak lintang dan bujur); data agronomis (pengairan irigasi, pupuk N, varietas); data tanah (kapasitas lapang dan titik layu permanen). Data Keluaran (output) yaitu potensi hasil padi sawah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Kepulauan Sangihe dengan Ibukota Tahuna, berjarak sekitar 142 Mil Laut dari Ibukota Propinsi Sulawesi Utara, Manado, terletak antara $2^{\circ} 4' 13''$ – $4^{\circ} 44' 22''$ Lintang Utara dan $125^{\circ} 9' 28''$ – $125^{\circ} 56' 57''$ Bujur Timur. Batas wilayah Kabupaten Kepulauan Sangihe, sebelah Utara Republik Philipina dan Kabupaten Talaud, sebelah Selatan Kabupaten Sitaro, sebelah Timur Samudera Pasifik dan Laut Maluku, sebelah Barat Laut Sulawesi.

Luas wilayah Kabupaten Kepulauan Sangihe 736,98 Km² yang terbagi dalam 15 Kecamatan. Tabukan Utara adalah kecamatan dengan wilayah terluas yaitu 114,76 km² (15,57 % dari total luas Kabupaten Kepulauan Sangihe).

Kecamatan Manganitu Selatan

Manganitu Selatan terletak antara $3^{\circ} 20' 16''$ – $3^{\circ} 26' 27''$ LU dan $125^{\circ} 34' 8''$ – $125^{\circ} 38' 24''$ BT dengan luas wilayah 73,99 Km². Memiliki batas-batas administratif yaitu di sebelah utara berbatasan langsung dengan Kecamatan Tamako,

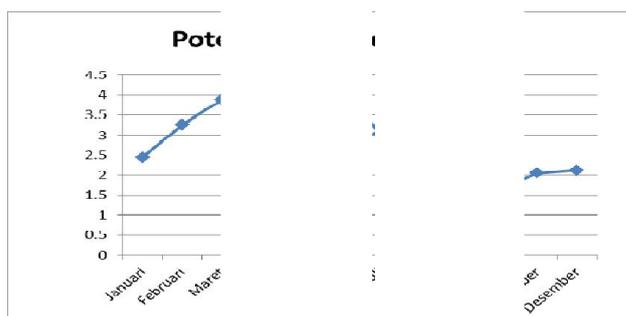
sebelah timur berbatasan langsung dengan Kecamatan Tabukan Selatan, di sebelah selatan dan barat berbatasan langsung dengan Laut Sulawesi. Terdiri dari 13 kampung/desa. Jumlah penduduk berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2013 berjumlah 9.731 jiwa. Pengembangan padi sawah terdapat di Kampung Laine dengan luas wilayah 9,7 Km². Luas lahan pertanian 785 Ha dengan luas panen padi sawah 25 Ha dan produksi padi sawah rata-rata 4 Ton Ha⁻¹(BPS, 2014^b).

Hasil *run* model simulasi *Shierary Rice* ver. 2.1 diperoleh rata-rata potensi hasil padi sawah dari penanaman bulan Januari (Julian date 1) sampai bulan Desember (Julian date 365) di Kecamatan Manganitu Selatan seperti Gambar 1.

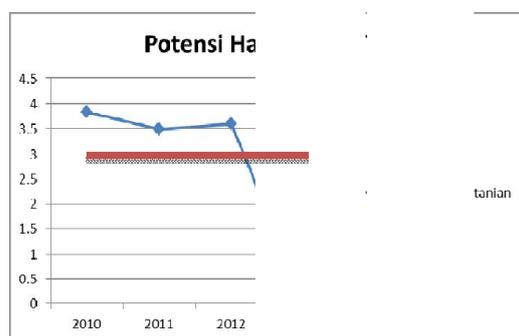
Potensi hasil tertinggi pertama pada penanaman bulan Juni 4,25 Ton ha⁻¹ dan potensi hasil tertinggi kedua penanaman bulan Maret 3,88 Ton ha⁻¹, hal ini dikarenakan pada waktu tanam bulan Juni dan Maret curah hujan dan radiasi matahari yang diterima tanaman tercukupi sehingga proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak mengalami kekurangan air maupun kekurangan radiasi matahari.

Potensi hasil terendah pada penanaman bulan April hal ini dipengaruhi oleh curah hujan yang rendah 87 mm, sedangkan radiasi tinggi 21,64 MJm⁻²hari⁻¹ sehingga menyebabkan tanaman kekurangan air dan kelebihan radiasi matahari sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak optimal dan berdampak pada produksi. Potensi hasil terendah kedua pada penanaman bulan Oktober dimana dipengaruhi curah hujan rendah pada bulan September 57 mm dan radiasi matahari 18,81MJm⁻²hari⁻¹ hal ini menyebabkan tanaman kekurangan air dan kekurangan radiasi matahari sehingga perkecambahan tanaman terganggu dan mempengaruhi produksi.

Output berupa potensi hasil padi sawah (tonha⁻¹) yang dihasilkan model simulasi selanjutnya dibandingkan dengan data produktivitas padi sawah yang didapat dari BPS (Badan Pusat Statistik). Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah keluaran model mendekati hasil pengukuran yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik/Dinas Pertanian. Perbandingan model dan data BPS dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Potensi Hasil Padi Sawah di Kecamatan Manganitu Selatan
(Figure 1. Potential Yield of Paddy in the District of South Manganitu)



Model simulasi Shierary Rice ver 2.1

Gambar 2. Perbandingan Rata-rata Potensi Hasil Padi Sawah Model Simulasi dan BPS di Kecamatan Manganitu Selatan

(Figure 2. Comparison of the Average Paddy Yield Potential of Simulation Model and BPS in the District of South Manganitu)

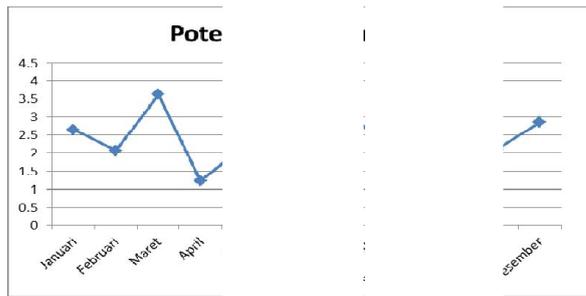
Potensi hasil padi sawah di Kecamatan Manganitu Selatan mendekati potensi hasil dengan data BPS, meskipun potensi hasil dengan model lebih rendah, salah satu faktor yang menyebabkan rendah karena data iklim yang digunakan berdasarkan observasi stasiun cuaca Naha terdapat pada altitude 2 mdpl, sedangkan wilayah Kecamatan Manganitu Selatan memiliki ketinggian 10 mdpl yang tentunya memiliki karakteristik lingkungan yang berbeda sehingga hasil simulasi kurang tepat.

Kecamatan Tabukan Utara

Tabukan Utara terletak antara 3°450 LU dan 125 – 127 BT dengan Ibukota kecamatan adalah Enemawira yang memiliki batas-batas administratif berbatasan langsung dengan sebelah Utara Kecamatan Kepulauan Marore, sebelah Timur Samudera Pasifik, sebelah Selatan Kecamatan

Tabukan Tengah, dan sebelah Barat Kecamatan Tahuna dan Kecamatan Kendahe. Luas wilayah 118,29 km² yang terbagi menjadi 24 desa/kampung dengan jumlah penduduk berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2013 berjumlah 19.730 jiwa. Pengembangan padi sawah di Tabukan Utara terdapat di beberapa kampung yaitu Tarolang, Kalurae, Utaorano, Naha, Naha I dan Beha. Luas lahan pertanian ±6000 Ha dengan luas panen padi sawah 38,5 Ha dan produksi padi sawah rata-rata 3,5 Tonha⁻¹(BPS, 2014^a).

Hasil run model simulasi Shierary rice ver. 2.1 diperoleh rata-rata potensi hasil padi sawah dari penanaman bulan Januari (Julian date 1) sampai Desember (Julian date 365) di Kecamatan Tabukan Utara seperti Gambar 3.



Gambar 3. Potensi Hasil Padi Sawah di Kecamatan Tabukan Utara
(Figure 3. Potential Yield of Paddy in the District of North Tabukan)

Potensi hasil tertinggi pada penanaman bulan Juni 4,27 Ton ha^{-1} dan potensi hasil tertinggi kedua pada penanaman bulan Maret 3,62 Ton ha^{-1} . Hal ini dikarenakan pada waktu tanam bulan Juni dan Maret curah hujan dan radiasi matahari yang diterima tanaman tercukupi sehingga proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak mengalami kekurangan air maupun kekurangan radiasi matahari.

Potensi hasil terendah pada penanaman bulan April dan Oktober. Penanaman April dipengaruhi curah hujan rendah 87 mm dan radiasi matahari cukup tinggi 20,95 MJ $m^{-2}hari^{-1}$, sedangkan pada bulan Oktober masih dipengaruhi curah hujan rendah dan radiasi matahari tinggi pada bulan September, menyebabkan tanaman kekurangan air dan kelebihan radiasi sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak optimal dan mempengaruhi produksi tanaman.

Output berupa potensi hasil padi sawah (Ton ha^{-1}) yang dihasilkan tersebut selanjutnya dibandingkan dengan data produktivitas padi sawah yang didapat dari BPS (Badan Pusat Statistik). Perbandingan model dan data BPS dapat dilihat pada Gambar 4.

Potensi hasil pada model simulasi berada diantara data BPS sehingga model dapat digunakan sebagai dasar suatu prediksi penentuan waktu tanam padi sawah di Kecamatan Tabukan Utara.

Kecamatan Tamako

Tamako terletak antara 2°4'13"- 4°44'22" LU dan 125°8'28" – 125°56'57" BT, dengan Ibukota Lapango. Kecamatan Tamako terletak di Sebelah Selatan Ibukota Kabupaten Kepulauan Sangihe, bagian timur berbatasan dengan Kecamatan

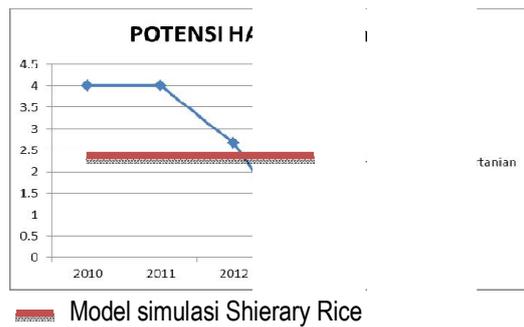
Tabukan Selatan, bagian barat berbatasan dengan Laut Sulawesi, dan bagian utara berbatasan dengan Kecamatan Manganitu dan luas Kecamatan Tamako 69,42 Km². Jumlah penduduk 12.921 jiwa yang tersebar di 20 kampung/desa (BPS, 2014^c).

Hasil *run* model simulasi *Shierary Rice* ver. 2.1 diperoleh rata-rata potensi hasil padi sawah pada penanaman bulan Januari sampai Desember di Kecamatan Tamako seperti Gambar 5.

Potensi hasil tertinggi pada penanaman bulan Maret 3,58 Ton ha^{-1} dan potensi hasil tertinggi kedua pada penanaman bulan Februari 3,28 Ton ha^{-1} . Hal ini dikarenakan pada waktu tanam bulan Maret dan Februari curah hujan dan radiasi matahari yang diterima tanaman tercukupi sehingga proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak mengalami kekurangan air maupun kekurangan radiasi matahari.

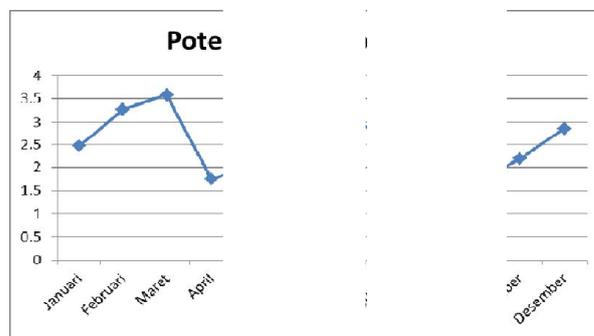
Potensi hasil padi sawah terendah pada penanaman bulan Oktober dan April. Hal ini dikarenakan pada bulan April curah hujan rendah 87 mm, radiasi tinggi 21,65 MJ $m^{-2}hari^{-1}$ sehingga suhu meningkat. Peningkatan suhu selama proses pemasakan dapat menyebabkan penurunan kualitas biji terutama yang diakibatkan oleh terhambatnya akumulasi cadangan makanan pada biji (Rozali, 2013). Pada penanaman bulan Oktober masih dipengaruhi curah hujan rendah dan radiasi tinggi pada bulan September, hal ini memperlambat proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Output berupa potensi hasil padi sawah (Ton ha^{-1}) yang dihasilkan tersebut selanjutnya dibandingkan dengan data produktivitas padi sawah yang didapat dari BPS (Badan Pusat Statistik). Perbandingan data model dan data BPS dapat dilihat pada Gambar 6.



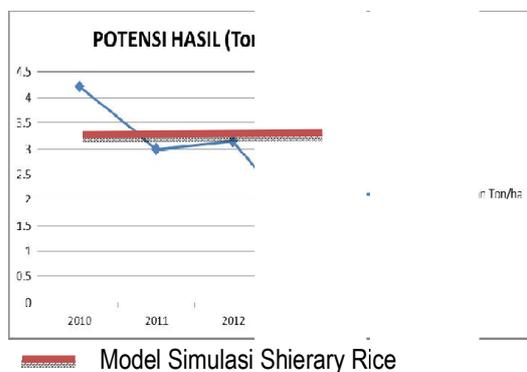
Gambar 4. Perbandingan Rata-rata Potensi Hasil Padi Sawah Model Simulasi dan BPS di Kecamatan Tabukan Utara

(Figure 4. Comparison of the Average Paddy Yield Potential of Simulation Model and BPS in the District of North Tabukan)



Gambar 5. Potensi Hasil Padi Sawah di Kecamatan Tamako

(Figure 5. Potential Yield of Paddy in the District of Tamako)



Gambar 6. Perbandingan Rata-rata Potensi Hasil Padi Sawah Model Simulasi dan BPS di Kecamatan Tamako

(Figure 6. Comparison of the Average Paddy Yield Potential of Simulation Model and BPS in the District of Tamako)

Potensi hasil model simulasi mendekati data BPS. Hal ini karena data iklim yang digunakan berdasarkan observasi stasiun cuaca Naha terdapat pada altitude 2 mdpl, sedangkan wilayah

Kecamatan Tamako memiliki ketinggian 1 mdpl yang tentunya memiliki karakteristik lingkungan yang hampir sama sehingga hasil simulasi hampir tepat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Waktu tanam padi sawah yang tepat di Kecamatan Manganitu Selatan yaitu pada bulan Juni dengan potensi hasil 4,25 ton ha⁻¹ dan bulan Maret dengan potensi hasil 3,88 ton ha⁻¹. Waktu tanam padi sawah yang tepat di Kecamatan Tabukan Utara yaitu pada bulan Juni dengan potensi hasil 4,27 Ton ha⁻¹ dan bulan Maret dengan potensi hasil 3,62 Ton ha⁻¹. Waktu tanam padi sawah yang tepat di Kecamatan Tamako yaitu pada bulan Maret dengan potensi hasil 3,58 Ton ha⁻¹ dan bulan Februari dengan potensi hasil 3,28 Ton ha⁻¹. Hasil dari penentuan waktu tanam model simulasi *Shierary Rice* hampir mendekati/sesuai dengan hasil yang diperoleh oleh Badan Pusat Statistik/ Dinas Pertanian Kabupaten Kepulauan Sangihe.

Saran

Setelah mendapatkan waktu tanam yang tepat selanjutnya ditujukan untuk petani di Kabupaten Kepulauan Sangihe khususnya di Kecamatan Manganitu Selatan, Tabukan Utara dan Tamako agar dilakukan penanaman dua sampai tiga kali dalam satu tahun untuk mendapatkan produksi padi sawah yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. Syarat Pertumbuhan Tanaman Padi Sawah. <http://cybex.deptan.go.id/penyuluh-an/syarat-pertumbuhan-tanaman-padi-sawah>. Diakses 17 November 2014.
- BPS. 2014^a. *Tabukan Utara Dalam Angka 2014*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Sangihe. 164p.
- _____. 2014^b. *Manganitu Selatan Dalam Angka 2014*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Sangihe. 112p.
- _____. 2014^c. *Tamako Dalam Angka 2014*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Sangihe. 79p.
- _____. 2014^d. *Kepulauan Sangihe Dalam Angka 2014*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Sangihe. 382p.
- BKP. 2014. *Statistik Ketahanan Pangan Kabupaten Kepulauan Sangihe*. Badan Ketahanan Pangan Kabupaten Kepulauan Sangihe.
- Daradjat, A.A., A. Setyono, A.K. Makarim, dan A. Hasanuddin. 2009. *Padi*. Inovasi Teknologi Produksi. LIPI Press. Jakarta.
- Djufry, F. 2001. *Pendekatan Sistem dan Model Simulasi Tanaman Solusi Pertanian Masa Depan* (Makalah). Falsafah Sains Program Pascasarjana IPB.
- Handoko, I. 1994. *Dasar Penyusunan dan Aplikasi Model Simulasi Komputer untuk Pertanian*. Jurusan Geofisika dan Meteorologi IPB. 112p.
- Rogi, J.E.X. 2002. Penyusunan Model Simulasi Dinamika Nitrogen Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Unit Usaha Bekri Provinsi Lampung. *Disertasi*. PPS IPB Bogor.
- Rozali, R. 2013. Iklim Merupakan Faktor Pembatas dan Produksi Tanaman. <http://02061967.blogspot.com/>. Diakses 7 Agustus 2015