

PENENTUAN ZONA AGROKLIMATOLOGI UNTUK KESESUAIAN LAHAN PERTANAMAN PADI DI KABUPATEN TOJO UNA-UNA

Agroclimate Zone for Land Suitability of Paddy in Tojo Una-Una Residence

Abdul Syakur¹⁾, Rustam²⁾, Jusriadi²⁾, Sakila U Badjeber³⁾

¹⁾Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp 0451-429738

²⁾Dosen BLU PSDKU Untad Touna

³⁾Prodi Agroteknologi PSDKU Untad Touna

Email : syakurwahis@gmail.com

Submit: 10 December 2020, Revised: 14 December 2020, Accepted: December 2020

ABSTRACT

The aim of this research was to determine agroclimate zone using Oldeman method for land suitability classification on paddy in Tojo Una-Una district of Central Sulawesi. The research was done in July until November 2019. The research results showed that Kabalo village is suitable for continuously paddy cultivation. Other villages such as Tayawa and Uetoli are suitable for paddy and *palawija* but for one growing season only whereas Cempaka Ulubogka and Ampana Kota suitable merely for one growing season of *palawija*.

Keywords: *Oldeman Classification Method, Paddy, and Suitable Land.*

ABSTRAK

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini untuk mengetahui penentuan zona agroklimatologi untuk kesesuaian lahan pertanaman padi di Kabupaten Tojo Una-Una. Kegiatan penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai November 2019 di Kabupaten TojoUna-Una, Provinsi Sulawesi Tengah dengan menggunakan metode system klasifikasi Oldeman. Berdasarkan hasil penelitian penentuan zona agroklimatologi untuk kesesuaian lahan pertanaman padi di wilayah Kabupaten Tojo Una-Una menunjukkan bahwa Desa Kabalo sesuai untuk pertanaman padi. Desa Tayawa dan Desa Uetoli Ampana Tete hanya mungkin satu kali padi dan satu kali palawija. Sedangkan Desa Cempaka Ulubongka dan Ampana Kota hanya dapat satu kali palawija.

Kata Kunci: *Padi, Kesesuaian Lahan, dan Metode Sistem Klasifikasi Oldeman.*

PENDAHULUAN

Padi merupakan salah satu komoditas pangan yang mendapat prioritas utama dalam pembangunan pertanian karena merupakan bahan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia (Abdel-Azeem et al., 2015; Luo et al., 2019; Kalimullina & Orlov, 2020). Kebutuhan beras di Indonesia setiap tahun semakin bertambah terutama disebabkan oleh peningkatan jumlah penduduk. Sementara itu, peningkatan produksi padi di Indonesia pada umumnya masih terhambat oleh beberapa faktor lingkungan (biotik dan abiotik). Faktor abiotik yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan budidaya padi adalah curah hujan (Vogan & Schoettle, 2015; Ogbe et al., 2020; Aziz et al., 2020).

Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang strukturnya ringan, berdrainase baik, dan cukup unsur hara. Macam teknik budidaya tanaman padi sawah akan berpengaruh terhadap pembentukan kondisi media tanam. (Pramono *et al*, 2005). Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya antara 18 -22 cm dengan pH antara 4 -7 (Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Bantul, 2008).

Menurut Herawati (2012), tanaman padi dibedakan dalam dua tipe, yaitu padi kering yang tumbuh di lahan kering dan padi sawah yang memerlukan air menggenang dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Genus *Oryza* L. meliputi lebih kurang 25 spesies, tersebar di daerah tropik dan sub tropik seperti Asia, Afrika, Amerika dan Australia (Nayar, 2014; Zhu et al., 2014; Nasir et al., 2019).

Pada periode tahun 2010-2014 luas panen, produksi dan hasil per hektar padi sawah di Sulawesi Tengah cenderung meningkat. Pada tahun 2010 luas panen padi sawah Sulawesi Tengah yaitu 200.938 Ha, produksi 935.536 ton dengan rata-rata hasil per hektar 46,56 Kw/Ha kemudian pada tahun 2014 meningkat dengan luas panen yaitu 213.649 Ha, produksi mencapai

1.006.437 ton dengan rata-rata hasil per hektar 47,11 Kw/Ha. Sedangkan di Kabupaten Tojo Una-Una pada periode tersebut yaitu luas panen sebanyak 4.422 Ha, produksi 19.020 ton dengan rata-rata hasil per hektar 44,77 Kw/Ha (BPS Sulteng, 2015).

Pola perkembangan luas panen, produksi padi sawah dan padi ladang di Kabupaten Tojo Una-Una yaitu 150.100 Ha untuk luas panen padi sawah dengan hasil produksi mencapai 699.739 Ton. Sedangkan padi ladang dengan luas panen 150.400 Ha dan produksinya mencapai 4.096.034 ton terdiri dari 1.016 penggunaan irigasi dan 264 non irigasi (BPS Tojo Una-Una, 2017).

Kabupaten Tojo Una-Una merupakan salah satu daerah yang memiliki lahan persawahan padi sawah di Provinsi Sulawesi Tengah. Sektor pertanian merupakan salah satu penunjang kehidupan masyarakat diwilayah Kabupaten Tojo Una-Una. (BPS Tojo Una-Una, 2016).

Rerata hasil padi di negara penghasil padi berkisar 1 sampai > 6 t/ha. Terdapat alasan biologis, lingkungan, dan sosial ekonomi terhadap perbedaan yang besar ini. Hasil yang rendah selalu dikaitkan dengan padi lahan kering (*upland*), padi tadah hujan (*rainfed lowland*), padi air dalam (*deepwater*), dan kondisi sosial ekonomi yang miskin di tropika, sedangkan hasil tinggi dikaitkan dengan padi sawah irigasi (*lowland irrigated*) dan kondisi sosial ekonomi yang mapan di daerah iklim sedang (Yoshida, 2012; Chen et al., 2018; Buschmann et al., 2020).

Salah satu klasifikasi iklim yang digunakan tanaman pangan adalah klasifikasi agroklimat Oldeman. Metode ini menggolongkan tipe-tipe iklim di Indonesia berdasarkan pada kriteria bulan-bulan basah dan bulan bulan kering secara berturut-turut (van Wesenbeeck et al., 2016; Saputra *et al*, 2018).

Seiring berkembangnya zaman, pemerintah Indonesia telah membuat kalender tanam guna mempermudah petani dalam mengelola pertanian dari segi pemilihan jenis tanaman, pupuk, dan waktu tanam. Hal ini tentu sangat berkaitan dengan zonasi agroklimat klasifikasi Oldeman yang memiliki

tujuan sama yaitu pemilihan jenis tanaman dan waktu tanam yang tepat untuk pertanian (Harmoni, 2014 dan Handoko, 1993).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang penentuan zona agroklimatologi untuk kesesuaian lahan pertanaman padi di Kabupaten Tojo Una-Una.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Tojo Una-Una, Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai November 2019.

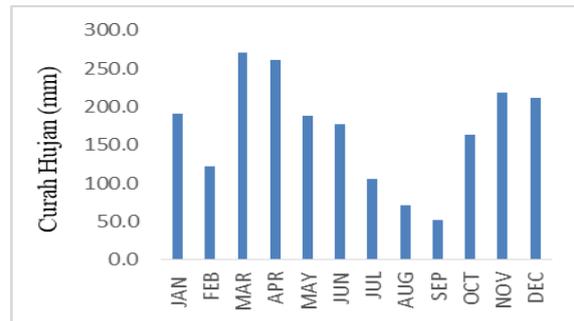
Bahan berupa data laporan statistik pertanian tanaman pangan, penggunaan lahan dan data series curah hujan bulanan periode tahun 2009-2018. Adapun alat yang digunakan yaitu seperangkat komputer untuk menganalisa data, kamera digital sebagai alat dokumentasi, dan alat tulis menulis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan sistem klasifikasi Oldeman. Data series curah hujan periode 2009-2018 dan data curah hujan periode 2010-2019 yang diperoleh dari BMKG Sulawesi Tengah kemudian dihitung dengan menggunakan sistem klasifikasi Oldeman, dengan penentuan panjang periode Bulan Basah dan Bulan Kering berturut-turut. Bulan Basah (BB) bila curah hujan lebih dari 200 mm/bulan, Bulan Lembab (BL) bila curah hujan 100-200 mm. Bulan Kering (BK) bila curah hujan kurang dari 100 mm/bulan. Untuk penentuan zona agroklimat, yaitu menentukan devisi utama dengan Bulan Basah berturut-turut (BB) berturut-turut, sedangkan sub devisi dengan Bulan Kering (BK) berturut-turut (Handoko, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data series pengamatan curah hujan bulanan desa Kabalo Kecamatan Tojo Barat Kabupaten Tojo Una-Una tertera pada Gambar 1. Data curah hujan menunjukkan bahwa curah hujan bulanan dari tahun ke tahun bervariasi. Grafik rata-rata data iklim

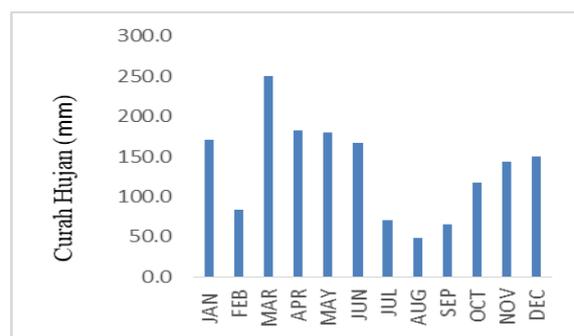
agroklimat desa Kabalo dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-Rata Curah Hujan Bulanan dan Klasifikasi Agroklimat Oldeman Desa Kabalo Kecamatan Tojo Barat

Berdasarkan sistem klasifikasi Oldeman (Gambar 1), menunjukkan bahwa tipe iklim sesuai untuk tanaman padi terus menerus tetapi produksi kurang karena pada umumnya kerapatan fluksi radiasi surya rendah sepanjang tahun.

Data series pengamatan curah hujan bulanan pos hujan BPP Tayawa desa Uekuli Kecamatan Tojo Barat Kabupaten Tojo Una-Una tertera pada Gambar 2. Data curah hujan menunjukkan bahwa curah hujan bulanan dari tahun ke tahun bervariasi. Grafik rata-rata data iklim agroklimat pos hujan BPP Tayawa desa Uekuli dapat dilihat pada Gambar 2.

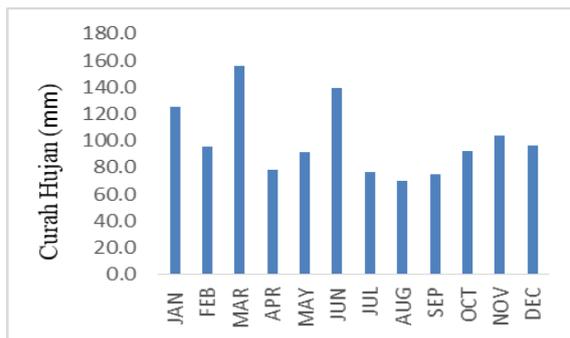


Gambar 2. Rata-Rata Curah Hujan Bulanan dan Klasifikasi Agroklimat Oldeman Pos Hujan BPP Tayawa Desa Uekuli Kecamatan Tojo

Berdasarkan sistem klasifikasi Oldeman (Gambar 2), menunjukkan bahwa tipe iklim

hanya mungkin satu kali padi atau satu kali palawija setahun, tergantung pada adanya persediaan air irigasi.

Data series pengamatan curah hujan bulanan pos hujan desa Cempaka Ulubongka Marowa Kabupaten Tojo Una-Una tertera pada Gambar 3. Data curah hujan menunjukkan bahwa curah hujan bulanan dari tahun ke tahun bervariasi. Grafik rata-rata data iklim agroklimat pos hujan desa Cempaka Ulubongka Marowa dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-Rata Curah Hujan Bulanan dan Klasifikasi Agroklimat Oldeman Pos Hujan Desa Cempaka Ulubongka Marowa

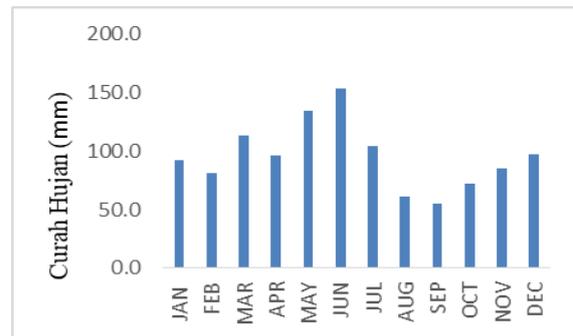
Berdasarkan sistem klasifikasi Oldeman (Gambar 3), menunjukkan bahwa tipe iklim daerah ini umumnya terlalu kering, mungkin hanya dapat satu kali palawija, itu pun tergantung adanya hujan.

Data series pengamatan curah hujan bulanan Uetoli Ampaña Tete Kabupaten Tojo Una-Una tertera pada Gambar 4. Data curah hujan menunjukkan bahwa curah hujan bulanan dari tahun ke tahun bervariasi. Grafik rata-rata data iklim agroklimat Uetoli Ampaña Tete dapat dilihat pada Gambar 4.

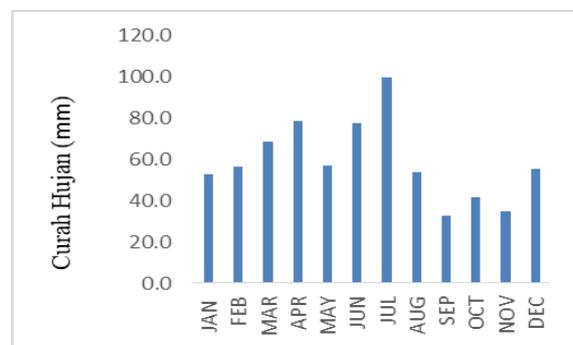
Berdasarkan sistem klasifikasi Oldeman (Gambar 4), menunjukkan bahwa tipe iklim hanya mungkin satu kali padi atau satu kali palawija setahun, tergantung pada adanya persediaan air irigasi.

Data series pengamatan curah hujan bulanan Ampaña Kota Kabupaten Tojo Una-Una tertera pada Gambar 5. Data curah hujan menunjukkan bahwa curah hujan bulanan dari tahun ke tahun bervariasi.

Grafik rata-rata data iklim agroklimat Ampaña Kota dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Rata-Rata Curah Hujan Bulanan dan Klasifikasi Agroklimat Oldeman Uetoli Ampaña Tete



Gambar 5. Rata-Rata Curah Hujan Bulanan dan Klasifikasi Agroklimat Oldeman Ampaña Kota

Berdasarkan sistem klasifikasi Oldeman (Gambar 5), menunjukkan bahwa tipe iklim daerah ini umumnya terlalu kering, mungkin hanya dapat satu kali palawija, itu pun tergantung adanya hujan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penentuan zona agroklimatologi untuk kesesuaian lahan pertanaman padi di Desa Kabalo Kecamatan Tojo Barat berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman tipe iklim A2. Tipe iklim sesuai untuk padi terus menerus tetapi produksi kurang karena umumnya kerapatan fluks radiasi radiasi surya rendah sepanjang tahun.

Menurut Nasution dan Nuh (2018) berdasarkan hasil analisis klasifikasi oldeman menunjukkan bahwa wilayah tipe iklim A, dan B direkomendasikan untuk melakukan

penanaman bahan pangan seperti padi sepanjang tahun dikarenakan ketersediaan air sangat memenuhi untuk melakukan penanaman.

Tjasyono (2004) menyatakan bahwa curah hujan sebesar 200 mm atau lebih dianggap cukup membudidayakan padi sawah. Musim hujan selama 5 bulan berturut-turut dianggap cukup untuk membudidayakan padi selama satu musim.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penentuan zona agroklimatologi untuk kesesuaian lahan pertanaman padi di Desa Tayawa Kecamatan Tojo dan Desa Uetoli Kecamatan Ampana Tete berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman tipe iklim yaitu D2 dan D4. Tipe iklim hanya mungkin satu kali padi atau satu kali palawija setahun, tergantung pada adanya hujan. Untuk memenuhi kebutuhan pangan, dapat dilakukan penanaman dua kali padi dalam setahun dengan membuat saluran irigasi.

Perubahan zona iklim menurut klasifikasi Oldeman juga mengubah pola tanam padi sawah tadah hujan menjadi palawija. Jika sawah tersebut tidak mendapat tambahan air irigasi maka petani cenderung menanam padi gogo atau tanaman jagung, singkong, ubi jalar, atau kacang-kacangan yang tidak membutuhkan banyak air dan minim risiko kegagalan (Saputra, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penentuan zona agroklimatologi untuk kesesuaian lahan pertanaman padi di Desa Cempaka Kecamatan Ulubongka dan Kecamatan Ampana Kota berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman tipe iklim yaitu E3 dan E4. Tipe iklim daerah ini umumnya terlalu kering, mungkin hanya dapat satu kali palawija, itupun tergantung adanya hujan.

Menurut Saputra (2018) daerah yang mengalami perubahan zona Agroklimat disarankan agar menyesuaikan pola tanam dengan menanam palawija apabila ketersediaan air berkurang.

Nasution dan Nuh (2018) menyatakan bahwa wilayah tipe C, D dan E hanya direkomendasikan melakukan penanaman pada periode musim hujan dikarenakan

ketersediaan air pada musim kemarau tidak memenuhi untuk melakukan penanaman. Sehingga untuk meningkatkan swasembada pangan perlu peran pemerintah untuk melakukan kajian teknis terkait potensi luas baku lahan yang cukup luas di wilayah tipe C, D dan E sehingga untuk meningkatkan produksi pemerintah harus meningkatkan indeks pertanaman dengan membangun fasilitas-fasilitas penunjang seperti waduk dan jaringan irigasi, sehingga pada periode kemarau wilayah tipe iklim C, D dan E dapat melakukan penanaman.

Di daerah tropik dan temperate, hasil padi per hektar sangat sangat ditentukan aras radiasi matahari yang datang. Di tropika, jika dikelola dengan cukup baik, tanaman musim kemarau biasanya akan menghasilkan hasil lebih tinggi dibanding musim hujan karena musim kemarau menerima cahaya matahari lebih banyak (Yoshida, 2012).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian penentuan zona agroklimatologi untuk kesesuaian lahan pertanaman padi di wilayah Kabupaten Tojo Una-Una menunjukkan bahwa Desa Kabalo sesuai untuk pertanaman padi. Desa Tayawa dan Desa Uetoli Ampana Tete hanya mungkin satu kali padi dan satu kali palawija. Sedangkan Desa Cempaka Ulubongka dan Ampana Kota hanya dapat satu kali palawija.

Saran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk lahan pertanaman padi di Desa Cempaka Ulubongka dan Ampana Kota Kabupaten Tojo Una-Una menggunakan sistem irigasi serta penambahan pos curah hujan pada setiap daerah agar data curah hujan yang di peroleh lebih akurat. Untuk memperoleh zona kesesuaian lahan untuk pertanaman padi, data series curah hujan perlu di kombinasikan dengan data sifat fisik tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Azeem, S. M., Diab, M. A., & El-Shahat, M. F. (2015). Ultra-high-pressure liquid chromatography–solid-phase clean-up for determining aflatoxins in Egyptian food commodities. *Journal of Food Composition and Analysis*, 44, 18–24. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2015.06.005>
- Aziz, M. M. A., Kassim, K. A., Shokravi, Z., Jakarni, F. M., Liu, H. Y., Zaini, N., Tan, L. S., Islam, A. B. M. S., & Shokravi, H. (2020). Two-stage cultivation strategy for simultaneous increases in growth rate and lipid content of microalgae: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 119, 109621. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109621>
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), 2018. Data Curah Hujan Bulanan Satuan Milimeter (mm) Periode 2009-2018 Kecamatan Ulubongka Marowa, Ampana Tete dan Ampana Kota Kabupaten Tojo Una Una. BMKG Stasiun Meteorologi Mutiara Palu.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), 2019. Data Curah Hujan Bulanan Satuan Milimeter (mm) Periode 2010-2019 Kecamatan Tojo Barat dan Tojo Kabupaten Tojo Una Una. BMKG Stasiun Meteorologi Mutiara Palu.
- Badan Pusat Statistik (BPS), 2015. Sulawesi Tengah Dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Provinsi Sulawesi Tengah. Palu.
- Badan Pusat Statistik (BPS), 2016. Kabupaten Tojo Una-Una dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Tojo Una-Una.
- Badan Pusat Statistik (BPS), 2017. Kabupaten Tojo Una-Una dalam Angka. Badan Pusat Statistik. Tojo Una-Una.
- Buschmann, C., Röder, N., Berglund, K., Berglund, Ö., Lærke, P. E., Maddison, M., Mander, Ü., Myllys, M., Osterburg, B., & van den Akker, J. J. H. (2020). Perspectives on agriculturally used drained peat soils: Comparison of the socioeconomic and ecological business environments of six European regions. *Land Use Policy*, 90, 104181. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104181>
- Chen, Y., Yu, Z., Li, X., & Li, P. (2018). How agricultural multiple ecosystem services respond to socioeconomic factors in Mengyin County, China. *Science of The Total Environment*, 630, 1003–1015. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.02.187>
- Handoko, 1993. *Klimatologi Dasar*. Jurusan Geofisika dan Meteorologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institute Pertanian Bogor.
- Harmoni, K., 2014. Analisis Persebaran Iklim Klasifikasi Oldeman Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. [Naskah Publikasi]. Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah.
- Herawati, W.D., 2012. *Budidaya Padi*. Cetakan I, Javalitera, Yogyakarta. 100 hal
- Kalimullina, M., & Orlov, M. (Shamil). (2020). Islamic finance and food commodity trading: Is there a chance to hedge against price volatility and enhance food security? *Heliyon*, 6(11), e05355. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05355>
- Luo, J., Klein, T., Ji, Q., & Hou, C. (2019). Forecasting realized volatility of agricultural commodity futures with infinite Hidden Markov HAR models. *International Journal of Forecasting*, S0169207019302316. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2019.08.007>
- Nasution, M.I., dan M. Nuh, 2018. Kajian iklim berdasarkan klasifikasi Oldeman di Kabupaten Langkat. *JISTech* 3(2):1-19.

- Nasir, F., Shi, S., Tian, L., Chang, C., Ma, L., Li, X., Gao, Y., & Tian, C. (2019). Strigolactones shape the rhizomicrobiome in rice (*Oryza sativa*). *Plant Science*, 286, 118–133. <https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2019.05.016>
- Nayar, N. M. (2014). Phylogeny of the Genus *Oryza* L. In *Origin and Phylogeny of Rices* (pp. 37–57). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-417177-0.00003-6>
- Ogbe, A. A., Finnie, J. F., & Van Staden, J. (2020). The role of endophytes in secondary metabolites accumulation in medicinal plants under abiotic stress. *South African Journal of Botany*, 134, 126–134. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2020.06.023>
- Pramono, J., S. Basuki, dan Widarto, 2005. Upaya peningkatan produktivitas padi sawah melalui pendekatan pengelolaan tanaman dan sumberdaya terpadu. *Agrosains* 7(1):1-6.
- Saputra, A.R., N. Akhir dan V. Yulianti, 2018. Efek perubahan zona agroklimat klasifikasi Oldeman 1910-1941 dengan 1985-2015 terhadap pola tanam padi sumatera barat. *Jurnal Tanah dan Iklim* 42(2):125-133.
- Tjasyono, B., 2004. *Klimatologi*. Cetakan II. IPB Press, Bandung. 348 hal.
- Van Wesenbeeck, C. F. A., Sonneveld, B. G. J. S., & Voortman, R. L. (2016). Localization and characterization of populations vulnerable to climate change: Two case studies in Sub-Saharan Africa. *Applied Geography*, 66, 81–91. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2015.11.001>
- Vogan, P. J., & Schoettle, A. W. (2015). Selection for resistance to white pine blister rust affects the abiotic stress tolerances of limber pine. *Forest Ecology and Management*, 344, 110–119. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2015.01.029>
- Yoshida, S., 2012. Dasar-Dasar Pengetahuan Tanaman Padi. Lembaga Penelitian Padi Internasional. Los Banos, Laguna, Philippines.
- Zhu, T., Xu, P.-Z., Liu, J.-P., Peng, S., Mo, X.-C., & Gao, L.-Z. (2014). Phylogenetic relationships and genome divergence among the AA- genome species of the genus *Oryza* as revealed by 53 nuclear genes and 16 intergenic regions. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 70, 348–361. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2013.10.008>