

Analisis Neraca Air Lahan untuk Perencanaan Tanaman Padi Gogo dan Jagung pada Sub Das Wolasi

Nur Fitria Sani^{1*}, Darwis Darwis¹, Syamsu Alam¹, Rustam Rustam¹, Siti Leomo¹, Dedi Erawan¹

¹Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

nurfitria300300@gmail.com*

| Received: 14/04/2023

| Revised: 30/01/2024

| Accepted: 31/01/2024

Copyright©2024 by authors, all rights reserved. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Abstrak

Informasi data iklim suatu tempat berperan penting dalam pengembangan pertanian di wilayah tersebut. Hal tersebut dapat dimanfaatkan untuk mengetahui tentang hubungan tanaman dan iklim dapat dibuat perkiraan waktu tanam, waktu panen, kekeringan (defisit air), banjir (surplus air), dan penentuan jenis tanaman yang sesuai. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui bagaimana tingkat ketersediaan air tanah berdasarkan analisis neraca air lahan di Sub DAS Wolasi dan untuk mengetahui bagaimana merencanakan pola tanam padi gogo dan jagung sesuai ketersediaan air tanah di Sub DAS Wolasi. Penelitian ini menggunakan data curah hujan bulanan selama 10 tahun (2012-2021) dan data iklim lainnya (suhu udara) selama 10 tahun (2012-2021). Perhitungan neraca air lahan menggunakan metode Thronthwaite-Mather. Hasil perhitungan neraca air lahan pada kondisi curah hujan rerata bulanan distribusi ketersediaan air pada Sub DAS Wolasi tergolong sangat cukup dimana surplus terjadi dari bulan Januari sampai bulan Juli dan bulan Desember. Sedangkan defisit air terjadi dari bulan Agustus sampai bulan Oktober. Pada curah hujan peluang 75% distribusi ketersediaan air tergolong sangat cukup juga dimana surplus terjadi dari bulan januari sampai bulan Juli dan bulan November sampai bulan Desember dan defisit air yang terjadi di mulai dari bulan Juli sampai bulan Oktober. Pada Sub DAS Wolasi curah hujan rerata bulanan padi gogo awal penanaman dapat dilakukan pada bulan Januari dan panen akhir bulan April sedangkan untuk tanaman jagung awal penanaman dapat dilakukan pada bulan Mei dan panen akhir bulan Juli, penanaman padi gogo dan jagung dapat dilakukan dua kali tanam dalam setahun dan bisa juga dilakukan penanaman secara tumpang sari. Pada curah hujan peluang 75% Sub DAS Wolasi awal penanaman padi gogo dapat dilakukan pada bulan Januari dan panen akhir bulan April sedangkan tanaman jagung dapat dilakukan penanaman secara tumpang sari, penanaman padi gogo dan jagung dapat dilakukan satu kali tanam dalam setahun.

Kata kunci: Neraca Air Lahan, curah hujan, Musim Tanam

Abstract

Information climate data of a place plays an important role in the development of agriculture in the region. This can be used to find out about the relationship between plants and climate, estimates of planting time, harvest time, drought (water deficit),

flooding (water surplus) can be made, and determining the types of plants used. In accordance. This study aims to determine the level of groundwater availability based on land water balance analysis in the Wolasi sub-watershed and to find out how to plan planting patterns of upland rice and corn according to groundwater availability in the Wolasi sub-watershed. This study uses monthly rainfall data for 10 years (2012-2021) and other climate data (air temperature) for 10 years (2012-2021). Calculation of land water balance using the Throntwaite-Mather method. The result of land water balance calculation under conditions of monthly average rainfall distribution of water availability in the Wolasi sub-watershed are classified as very adequate where a surplus occurs from January to July and December. While the water deficit occurs from August to October. At a 75% chance of rainfall, the distribution of water availability is classified as very adequate, where a surplus occurs from January to July and November to December and a water deficit occurs from July to October. In the Wolasi sub-watershed, the montly average rainfall for upland rice can be planted in January and the final harvest in April, while for corn, the initial planting can be done in May and the final harvest in July, upland rice and corn can be planted twice in a row. a year and can also be planted in intercropping. With a 75% chance of rainfall in the Wolasi sub-watershed, the initial planting of upland rice can be done in January and the final harvest in April, while corn plants can be intercropped, planting upland rice and corn can be done once a year.

Keywords : Land water balance, rainfall, planting season

1. Pendahuluan

Neraca air lahan merupakan neraca air untuk penggunaan lahan pertanian secara umum. Neraca ini bermanfaat dalam mempertimbangkan kesesuaian lahan pertanian, mengatur jadwal tanam dan panen, dan mengatur pemberian air irigasi dalam jumlah dan waktu yang tepat. Penentuan waktu tanam berdasarkan perhitungan neraca air dimanfaatkan untuk mengetahui dampak perubahan iklim terhadap ketersediaan air pada suatu wilayah (Kumanbala *et al.*2010).

Perubahan iklim dan pemanasan global yang akhir-akhir ini telah menjadi isu global yang terus di bahas karena akan sangat berdampak pada kelangsungan hidup manusia di bumi. Salah satu isu yang hangat di perbincangan dari perubahan iklim dan pemanasan global ini adalah peningkatan suhu dan ketidakberaturan fluktuasi curah hujan yang mengakibatkan kekeringan dan banjir semakin sulit diprediksi. Hal ini tentu saja mengganggu kegiatan budidaya pada pertanian baik pada lahan sawah maupun pada lahan kering. Menurut Pramudia (2010) menggambarkan bahwa kejadian kekeringan akibat El-Nino telah menyebabkan meningkatnya luas pertanaman yang terkena kekeringan 8-10 kali lipat dari luas kekeringan pada kondisi normal. Sebaliknya La-Nina telah menyebabkan meningkatnya luas pertanaman yang terkena banjir 4- 5 kali lipat dari kondisi normal.

Perubahan iklim juga menyebabkan pergantian musim hujan ke musim kemarau sangat sulit diprediksi yang ditandai dengan durasi hujan yang singkat serta datangnya musim kemarau yang lebih cepat sehingga debit air pada Sub DAS wolasi semakin berkurang yang menyebabkan budidaya padi gogo dan jagung terkendala ketersediaan air tanah yang hanya berasal dari curah hujan, dan juga dapat terjadi serangan hama pada waktu dan musim tertentu pula. Inilah yang menyebabkan petani yang ada di Kecamatan Wolasi sudah tidak menerapkan waktu tanam yang

biasa mereka lakukan pada bulan Januari sampai dengan awal bulan Februari yang dianggap bulan yang tepat untuk menanam.

Perbedaan kondisi iklim pada setiap daerah akan memberikan implikasi yang berbeda terhadap kondisi neraca air lahan masing-masing daerah. Oleh karena itu kondisi iklim yang bervariasi, maka kondisi pada air tanah secara periodik (minimal kondisi bulanan) dengan perhitungan neraca air lahan pada Sub DAS Wolasi perlu untuk diketahui. Dimana manfaatnya antara lain memberikan masukan kepada masyarakat di Sub DAS Wolasi dalam menyusun pengelolaan pertanian yang lebih baik dengan memperhatikan iklim setempat. Disamping itu, dengan perhitungan neraca air lahan yang dilakukan juga pada Sub DAS Wolasi dapat memberikan gambaran tentang periode musim tanam dengan mempertimbangkan kadar air tanah dalam kondisi optimum, periode defisit dan surplus air sehingga harapan untuk memperoleh hasil produksi pertanian secara optimal dapat dipenuhi.

Adapun tujuan penelitian ini sebagai yaitu untuk mengetahui bagaimana tingkat ketersediaan air tanah berdasarkan analisis neraca air lahan di Sub DAS Wolasi dan untuk mengetahui bagaimana merencanakan pola tanam padi gogo dan jagung sesuai ketersediaan air tanah di Sub DAS Wolasi. Kegunaan dari penelitian ini yaitu penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi petani dan instansi terkait dalam menentukan pola tanam tanaman padi gogo dan jagung yang sesuai pada Sub DAS Wolasi. Jadi ada keterkaitan antara air tanah dengan jenis tanaman yang direncanakan akan ditanam.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini berlangsung dari bulan Juni sampai dengan bulan Desember 2022 di Sub DAS Wolasi Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu data iklim bulanan meliputi: curah hujan dan suhu periode 2012-2021. Peta titik pengambilan sampel tanah dengan skala 1: 35.000, Peta DAS dengan skala 1:83.000, peta Sub DAS dengan skala 1: 33.000, dan sampel tanah. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul untuk pengambilan sampel tanah, kater, ring sampel, kantong plastik, spidol, kertas label, penutup galon, karung, seperangkat komputer untuk tabulasi dan analisis data, kamera untuk keperluan dokumentasi, alat tulis menulis untuk mencatat data yang diperoleh. Untuk peralatan dilaboratorium yaitu timbangan analitik, corong, Erlenmeyer, kertas saring, aluminium foil, oven, dan peralatan laboratorium lainnya.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode berbasis unit lahan dan analisis di laboratorium. Kegiatan survei yang dilakukan di lapangan berguna untuk mengetahui kondisi fisik di lapangan dan untuk mengetahui sifat fisik dan kimia yang selanjutnya akan dilakukan analisis di laboratorium untuk mengetahui tingkat ketersediaan air tanahnya. Data-data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis untuk penilaian ketersediaan air tanahnya. Untuk mencari neraca air lahan dapat dihitung dengan rumus berdasarkan Throuthwaite dan Mather (1975).

1. Mengisi data curah hujan 10 tahun terakhir (2011 – 2021)
2. Mencari nilai evapotranspirasi potensial

Untuk mencari nilai evapotranspirasi potensial digunakan rumus berdasarkan Thronthwaite dan Mather (1957) sebagai berikut:

$$i = \left(\frac{t}{5}\right)^{1,514}$$

Keterangan:

t : Suhu udara rata – rata

$$ETp = 1,6 (10 T/I)^a$$

Keterangan:

ETp : Evapotranspirasi Potensial dalam cm

I : Jumlah 12 bulan dari $\sum\left(\frac{T}{5}\right)^{1,54}$

a : Fungsi dari I sebagai berikut

$$a = 675 \times 10^{-9} I^3 - 771 \times 10^{-7} I^2 + 0,017921 I + 0,44239$$

3. Kolom CH – ETP

Di isi dengan nilai CH dengan ETP

4. Kolom akumulasi potensial kehilangan air untuk penguapan (APWL)

Di isi dengan penjumlahan nilai CH – ETP yang negatif secara berurutan bulan demi bulan

5. Kolom kandungan air tanah (KAT)

Isi dulu nilai KAT dimana terjadi APWL dengan rumus:

$$KAT = TLP + [[1,00041 - (1,07381/AT)] |APWL| \times AT]$$

Dimana, TLP = Titik layu permanen dan KL = Kapasitas lapang dan AT = Air tersedia, AT = KL – TLP, |APWL| = Nilai absolut APWL

Misal KAT Mei (APWL) = -9)

KL = 250 mm, TLP = 100 maka AT 250 – 100 = 150 mm, sehingga

$$KAT Mei = 100 + [[1,00041 - (1,07381/150)] ^9 \times 150 = 241,1 \text{ mm}$$

Kemudian isi nilai KAT pada kolom dimana tidak terjadi APWL dengan cara:

KAT = KAT + CH –ETP, jika nilai KAT-nya mencapai Kapasitas Lapang (KL) maka yang diambil adalah nilai KL

Misal untuk bulan November:

KAT = KAT Oktober (124 mm) dan CH – ETP November = 63 mm, maka

$$KAT Nop = 124 + 63 = 187 \text{ (belum mencapai KL)}$$

Misal untuk bulan Februari :

KAT = KAT Januari (250 mm) dan CH – ETP Januari = 128 mm, maka

$$KAT Nop = 250 + 128 = 378 \text{ (melebihi KL =250 mm) sehingga KAT Januari = 250 mm}$$

6. Kolom perubahan kadar air tanah (dKAT)

Nilai dKAT bulan tersebut adalah KAT bulan tersebut dikurangi KAT bulan sebelumnya. Nilai positifnya menyatakan perubahan kandungan air tanah yang berlangsung pada $CH > ETP$ (musim hujan), penambahan berhenti bila $dKAT = 0$ setelah KL tercapai. Sebaliknya bila $CH < ETP$ atau dKAT negatif, maka seluruh CH dan sebagai KAT akan dievapotranspirasikan

7. Kolom evapotranspirasi aktual (ETA)

Bila $CH > ETP$ maka $ETA = ETP$ karena ETA mencapai maksimum

Bila $CH < ETP$ maka $ETA = CH + |dKAT|$

Karena seluruh CH dan dKAT seluruhnya akan dievapotranspirasikan

8. Kolom Defisit (D)

Defisit berarti berkurangnya air untuk dievapotranspirasikan sehingga,

$D = ETP - ETA$, berlangsung pada musim kemarau

9. Kolom Surplus (S)

Surplus berarti kelebihan air ketika $CH > ETP$ sehingga, $S = CH - ETP - dKAT$, berlangsung pada musim hujan.

10. Kolom Run Off

Run off (RO) merupakan aliran permukaan atau limpasan Thorntwaite and Mather (1979) membagi RO menjadi dua bagian:

- 50% dari Surplus bulan sekarang (S_n)
- 50% dari RO bulan sebelumnya (RO_{-1})

Nilai 50% adalah koefisien Run off studi Amerika. Nilai ini dapat berubah sesuai kondisi setempat, sehingga RO bulan sekarang (R_n) = 50% (152 + 137) = 144 mm

Khusus RO bulan Januari, karena R_{n-1} belum terisi maka R_{n-1} diambil 50% dari surplus bulan Desember (50% dari 56 = 28 mm).

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Hasil Analisis Neraca Air Lahan

Data dari hasil analisis neraca air di lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1 Neraca Air Lahan Sub DAS Wolasi Nilai Curah Hujan Rerata Bulanan pada pertanaman Padi Gogo

Bulan	Defisit	Surplus
Januari	0	128,58
Februari	0	143,29
Maret	0	108,15
April	0	73,72
Mei	0	172,70
Juni	0	211,70
Juli	0	45,80
Agustus	-20,54	0
September	69,51	0
Oktober	95,85	0
November	7,30	0
Desember	0	3,60
Total	152,12	887,54

Sumber: Perhitungan (2023)

Berdasarkan hasil analisis neraca air lahan pada Sub DAS Wolasi curah hujan rata-rata bulanan tanaman padi gogo (Tabel 1) menunjukkan bahwa defisit air yang terjadi pada Sub DAS Wolasi berlangsung selama 4 bulan (Agustus-November) dengan kisaran defisit air antara 7,30-95,85 mm/bulan dan total defisit sebesar 152,12 mm/tahun. Sementara itu periode surplus air yang terjadi berlangsung selama 8 bulan (Januari-Juli dan bulan Desember) dengan kisaran surplus air antara 45,80-211,70 mm/bulan dan total surplus air sebesar 887,54 mm/tahun.

Tabel 2 Neraca Air Lahan Sub Das Wolasi Nilai Curah Hujan Rerata Bulanan pada pertanaman Jagung

Bulan	Defisit	Surplus
Januari	0	128.25
Februari	0	143.29
Maret	0	108.15
April	0	73.72
Mei	0	172.70
Juni	0	211.70
Juli	0	45.80
Agustus	-25.52	0
September	69.29	0
Oktober	95.84	0
November	6.03	0
Desember	0	0.00
Total	145.64	883.61

Sumber : Perhitungan (2023)

Analisis neraca air lahan pada curah hujan rerata bulanan tanaman jagung pada Sub DAS Wolasi (Tabel 2) menunjukkan pada defisit air yang terjadi berlangsung selama 4 bulan (Agustus-November) dengan kisaran defisit air antara 6,03-95,84 mm/bulan dengan total defisitnya sebesar 145,64 mm/tahun. Sedangkan surplus air yang terjadi berlangsung selama 7 bulan (Januari-Juli) kisaran surplus antara 45,80-211,70 mm/bulan dan total surplusnya sebesar 883,61 mm/tahun.

Tabel 3. Neraca Air Lahan Sub DAS Wolasi Kondisi Curah Hujan Peluang 75% pada pertanaman Padi Gogo

Bulan	Defisit	Surplus
Januari	0	74.68
Februari	0	21.41
Maret	0	169.31
April	0	247.49
Mei	0	138.15
Juni	0	104.96
Juli	-0.08	0
Agustus	-2.56	0
September	106.53	0
Oktober	9.27	0
November	0	104
Desember	0	134.83
Total	113.17	994.55

Sumber : Perhitungan (2023)

Berdasarkan hasil analisis neraca air lahan curah hujan peluang 75% tanaman padi gogo (Tabel 3) menunjukkan bahwa defisit air yang terjadi berlangsung selama 4 bulan (Juli-Oktober) dengan kisaran defisit antara 0,08-106,53 mm/bulan dan total defisit sebesar 113,17 mm/tahun. Untuk surplus air terjadi selama 8 bulan (Januari-Juni dan November-Desember) dimana kisaran surplusnya antara 21,41-247,49 mm/bulan dengan total surplusnya sebesar 994,55 mm/tahun.

Tabel 4 Neraca Air Lahan Sub DAS Wolasi Kondisi Curah Hujan Peluang 75% pada pertanaman Jagung

Bulan	Defisit	Surplus
Januari	0	74.68
Februari	0	21.41
Maret	0	169.31
April	0	247.49
Mei	0	138.15
Juni	0	104.96
Juli	-4.55	0
Agustus	-3.24	0
September	106.49	0
Oktober	8.01	0
November	0	99.79
Desember	0	134.83
Total	106.71	990.62

Sumber: Perhitungan (2023)

Berdasarkan hasil analisis neraca air lahan peluang 75% tanaman jagung menunjukkan bahwa defisit air terjadi selama 4 bulan (Juli-Oktober) dengan kisaran defisit air antara -3,24-106,49 mm/bulan dan total defisitnya sebesar 106,71 mm/tahun. Sedangkan surplus air yang terjadi berlangsung selama 8 bulan (Januari-Juni dan November-Desember) dengan kisaran surplus air antara 74,68-247,49 mm/bulan dan total surplusnya sebesar 990,62 mm/tahun.

3.2 Pembahasan

Neraca air lahan merupakan neraca air untuk penggunaan lahan pertanian secara umum yang bermanfaat dalam mempertimbangkan waktu tanam dan panen. Rao dan Bhaskara (2015) menyatakan bahwa penyusunan neraca air merupakan dasar pengembangan potensi iklim, tanah, dan tanaman yang berguna untuk perencanaan pengembangan pertanian. Berdasarkan hasil penelitian pada neraca air lahan curah hujan rerata bulanan tanaman padi gogo (lihat tabel 1) pada Sub DAS Wolasi menunjukkan bahwa defisit air terjadi selama 4 bulan mulai dari bulan Agustus sampai bulan November dengan kisaran defisit antara 7,30-95,85 mm/bulan dan total defisitnya sebesar 152,12 mm/tahun. Untuk periode surplus air berlangsung selama 8 bulan mulai dari bulan Januari sampai bulan Juli dan bulan Desember dimana kisaran surplus air antara 3,60-211,70 mm/bulan dan total surplusnya sebesar 887,54 mm/tahun. Tufaila *et al.*,(2017) menyatakan bahwa nilai evapotranspirasi potensial yang lebih besar dari curah hujan menyebabkan pada periode tersebut terjadi potensi kehilangan air tanah.

Hasil analisis neraca air lahan pada curah hujan rerata bulanan tanaman jagung (lihat tabel 2) di Sub DAS Wolasi defisit terjadi selama 4 bulan yaitu dari bulan Agustus sampai bulan November dimana kisaran defisit sebesar 6,03-95,84 mm/bulan dan total defisit sebesar 145,64 mm/tahun. Defisit air artinya kandungan air pada tanah tidak memenuhi untuk proses evapotranspirasi secara optimal (Cahyo *et al.*, 2020). Periode surplus air terjadi selama 7 bulan di mulai dari bulan Januari sampai Juli dengan kisaran surplus antara 45,80-211,70 mm/bulan dan total surplusnya sebesar 883,61 mm/tahun. Defisit air yang terjadi karena nilai pada evapotranspirasi potensial melebihi nilai evapotranspirasi aktualnya akibat curah hujan yang rendah. Sedangkan surplus air yang terjadi selama musim hujan sangat bergantung pada selisih antara curah hujan dengan evapotranspirasi potensial serta perubahan kadar air tanah pada setiap bulannya. Paski *et al.*, (2017) menyatakan nilai kadar air bernilai maksimum jika curah hujan pada suatu periode lebih besar dari evapotranspirasi potensial ($CH > ETP$).

Berdasarkan hasil analisis neraca air lahan pada curah hujan peluang 75% tanaman padi gogo (lihat tabel 3) di Sub DAS Wolasi menunjukkan bahwa defisit air yang terjadi berlangsung selama 4 bulan yang di mulai dengan awal musim kering (Juli) hingga pada akhir musim kering (Oktober) dengan kisaran defisit antara -0,08-106,53 mm/bulan dan total defisitnya sebesar 113,17 mm/tahun, kondisi pada defisit air ini cenderung berkurang dibandingkan dengan kondisi curah hujan rerata bulanan. Kondisi defisit air akibat air irigasi yang langka maupun lahan tadah huna akan berpengaruh pada fisiologis tanaman karena tanaman tercekam kekeringan sehingga tanaman akan mengurangi jumlah stomata terbukanya (Mahanani *et al.*, 2020). Periode surplus yang terjadi berlangsung selama 8 bulan di mulai dari bulan Januari sampai dengan Juni dan bulan November sampai Desember dengan kisaran surplus antara 21,41-247,49 mm/bulan dan total surplus sebesar 994,55 mm/tahun, nampak bahwa surplus air yang terjadi nilainya cenderung bertambah dibandingkan pada kondisi curah hujan rerata bulanan.

Begitupun hasil analisis curah hujan peluang 75% tanaman jagung (tabel 4) di Sub DAS Wolasi di mana defisit air terjadi selama 4 bulan di mulai dari bulan Juli dan berakhir pada bulan Oktober dengan kisaran defisit antara -3,24-106,49 mm/bulan dan total defisitnya sebesar 106,71 mm/tahun, pada kondisi defisit air ini nilainya cenderung berkurang dibandingkan pada curah hujan rerata bulanan. Surplus air yang terjadi berlangsung selama 8 bulan di mulai dari bulan Januari sampai bulan Juli dan bulan November sampai Desember dengan kisaran surplus antara 21,41-247,49 mm/bulan dan total surplusnya sebesar 990,62 mm/tahun, Nampak bahwa surplus air yang terjadi nilainya cenderung bertambah dibandingkan pada kondisi curah hujan rerata bulanan. Surplus air maupun defisit air berguna dalam menentukan periode tanam pada kondisi kadar air tanah yang optimum untuk pertumbuhan tanaman (Barung & Pattipeilohy, 2020). Menurut Nasir (2002) periode surplus atau defisit air suatu lahan penting diketahui untuk mengatur pola tanam maupun jadwal pemberian air irigasi, sehingga dengan pengelolaan berdasarkan acuan hasil perhitungan neraca air diharapkan akan di peroleh produksi pertanian yang lebih baik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Distribusi ketersediaan air berdasarkan analisis neraca air lahan curah hujan rerata bulanan pada Sub DAS Wolasi tergolong pada kriteria sangat cukup atau surplus mulai dari bulan Januari sampai bulan Juli dan bulan Desember. Sedangkan pada bulan Agustus sampai dengan

bulan Oktober distribusi ketersediaan air tanahnya tergolong defisit. Pada curah hujan peluang 75% pada Sub DAS Wolasi distribusi ketersediaan air berada pada kriteria sangat cukup atau surplus mulai dari bulan Januari sampai dengan bulan Juni dan bulan November sampai bulan Desember. Sedangkan pada bulan Juli sampai bulan Oktober kadar air tanahnya tergolong defisit.

2. Pada Sub DAS Wolasi curah hujan rerata bulanan padi gogo di mana awal penanaman dapat dilakukan pada bulan Januari dan panen akhir bulan April untuk tanaman jagung dapat dilakukan awal tanam pada bulan Mei dan panen akhir bulan Juli. Penanaman padi gogo dan jagung dapat dilakukan dua kali tanam dalam setahun, dan bisa juga dilakukan penanaman dengan cara tumpang sari. Sedangkan pada curah hujan peluang 75% di Sub DAS Wolasi awal penanaman padi gogo dapat dilakukan pada bulan Januari dan panen pada akhir bulan April sedangkan tanaman jagung dapat dilakukan penanaman secara tumpang sari, penanaman padi gogo dan jagung dapat dilakukan satu kali tanam dalam setahun.

Daftar Pustaka

- Barung, F.M. & Pattipeilohy, W.J. (2020). Neraca Air Lahan dan Tanaman Padi di Kabupaten Manokwari Selatan, Papua Barat pada Tahun 2019. *Buletin GAW Bariri*, 1(1), 29-36
- Cahyo, A.N., Stevanus, C.T. & Syafaah, A. (2020). Perhitungan Kebutuhan Irigasi Pembibitan Batang Bawah Karet Berdasarkan Neraca Air di Sembawa Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Karet*, 38(1), 37-48
- Kumanbala, P.G & Ervine, A. (2010). Water Balance Model of Lake Malawi and its Sensitivity to Climate Change. *The Open Hydrology Journal* 4: 152 -162
- Mahanani, A.U., Tuhuteru, S., Haryanto, T.A.D. & Rif'an, M. (2020). Karakteristik Stomata Daun Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Berdasarkan Ketinggian Tempat Tumbuh di Kabupaten Jayawijaya. *Gontor AGROTECH Science Journal*, 6(3), 251-281
- Nasir, A. (2002). Neraca Air Agroklimatik. Makalah Pelatihan Bimbingan Pengamanan Tanaman Pangan dan Bencana Alam. Bogor.
- Paski J.A.I, G.I.S.L, Faski MF, Handoyo D.A.S, Pertiwi. (2017). Analisis Neraca Air Lahan untuk Tanaman Padi dan Jagung di Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 15 (2) : 83-89.
- Pramudia A. (2010). Evaluasi Puncak Tanam dan Potensi Masa Tanam TanamanPangan di Kabupaten Aceh Besar, Makalah. Balai Peneliti.
- Rao, M.S., & N.M. Bhaskara. (2015). Andhra Pradesh Water Balance and Cropping Pattern of the Garladinne Mandal, Anatapuramu District, Andhra Pradesh, India. *Transactions Institute of Indian Geographers*. 37 (1): 1-14.
- Tufaila M, La Mpia, & Karim J . (2017). Analisis Neraca Air Lahan pada Jenis Tanah yang Berkembang pada Daerah Karts di Kecamatan Parigi, Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Agritech*. 37(2) : 215-219.