

Pemetaan Persebaran Kualitas Air Sungai Irigasi pada Lahan Pertanian di Lereng Karst Gunung Sadeng Kecamatan Puger Kabupaten Jember

Vivi Ratna Ayuningrum^{1*}, Yushardi¹, Elan Artono Nurdin¹, Sri Astutik¹, Fahrudi Ahwan Ikhsan¹

Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Jember, Indonesia
Email: viviratnaan2699@gmail.com, yus_agk.fkip@unej.ac.id, elan.fkip@unej.ac.id,
asturakhma@gmail.com, fahrudii@gmail.com

Dikirim : 18 Oktober 2022

Diterima: 24 Maret 2023

Abstrak: Perairan pada suatu wilayah perlu mendapatkan akurasi identifikasi kualitas air yang sesuai dengan standar keperluan dalam pemanfaatan penggunaannya. Tujuan penelitian untuk: (1) mengkaji persebaran kualitas air sungai irigasi pada lahan pertanian di lereng karst Gunung Sadeng Kecamatan Puger, Kabupaten Jember; (2) mengetahui pemetaan persebaran kualitas air sungai irigasi pada lahan pertanian di lereng karst Gunung Sadeng Kecamatan Puger, Kabupaten Jember. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif menggunakan metode survey yang digunakan untuk tahapan pengambilan dan pengukuran sampel air sungai irigasi pada area lahan pertanian di lereng karst Gunung Sadeng Kecamatan Puger, Kabupaten Jember. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian berupa survey, pengukuran untuk data primer, uji laboratorium dan dokumentasi. Analisis data menggunakan metode IKA-NSF untuk penentuan kategori kualitas air sungai irigasi, metode deskriptif untuk identifikasi kondisi tanah dan pemetaan menggunakan *software ArcGIS*. Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan terdapat indikator sampel yang melebihi batas mutu air yang direkomendasikan untuk pengairan irigasi. Hal tersebut cukup mempengaruhi kualitas air, sedangkan untuk kondisi tanah yang merupakan parameter pendukung menunjukkan hasil yang baik. Pemetaan persebaran kualitas air lokasi penelitian menunjukkan hasil yang merata dengan indeks kategori kualitas air yang sedang.

Kata kunci: Gunung Sadeng, Kualitas air, Irigasi

Abstract: *The waters in an area need to get an accurate identification of water quality in accordance with the standard requirements for the utilization of its use. The research objectives were to: (1) examine the distribution of irrigation water quality on agricultural land on the karst slopes of Mount Sadeng, Puger District, Jember Regency; (2) to find out the mapping of the distribution of irrigation river water quality on agricultural land on the karst slopes of Mount Sadeng, Puger District, Jember Regency. This research is a type of quantitative research using survey methods used for the stages of taking and measuring irrigation river water samples in agricultural land areas on the karst slopes of Mount Sadeng, Puger District, Jember Regency. Data collection techniques carried out in the research are surveys, measurements for primary data, laboratory tests and documentation. Data analysis used the IKA-NSF method for determining categories of irrigation river water quality, descriptive methods for identifying soil conditions and mapping using ArcGIS software. The results of water quality measurements show that there are sample indicators that exceed the recommended water quality limits for irrigation. This significantly affects the water quality, while the soil condition which is the supporting parameter shows good results. The mapping of the distribution of water quality in the research locations shows an even result with a moderate water quality category index.*

Keywords: *Mount Sadeng, Water quality, Irrigation*

Pendahuluan

Keberadaan sumber daya air tidak selalu tersebar secara merata dipermukaan bumi, seperti yang terjadi pada bentang alam kawasan karst. Taslim (2017) menjelaskan bahwa permasalahan di wilayah karst adalah perilaku air pada kawasan tersebut membentuk sistem hidrologi yang berkembang melalui sistem rekahan dan saluran bawah permukaan sehingga sulit untuk terdeteksi posisi dari sumber mata air dan potensinya. Akibat hal tersebut penampakan permukaan lahan kawasan karst cenderung kering atau kritis, meskipun di bawah permukaannya menyimpan potensi air (Kautsary & Puspitasari, 2019).

Kecamatan Puger merupakan salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Jember dengan luas wilayah kurang lebih 148,99 km². Kawasan ini terdapat kenampakan perbukitan bentang alam karst yang terletak di perbatasan Desa Puger dan Desa Grenden, serta Pantai Selatan Jawa di Desa Puger Kulon. Area perbukitan karst di Kecamatan Puger dikelilingi oleh kompleks sektor persawahan dengan hasil panen yang cukup menjanjikan. Karakteristik mata air karst pada Gunung Sadeng mempunyai tipe mengalir sepanjang tahun atau *perennial springs*, seperti yang terjadi di beberapa aliran sungai yang diprioritaskan sebagai saluran irigasi di lereng karst Gunung Sadeng Kecamatan Puger. Masyarakat sekitar yang rata-rata bermata pencarian sebagai petani lebih mengandalkan sumber aliran dari air sungai permukaan yang terdapat di beberapa titik penampungan air pada kawasan persawahan di lereng karst Gunung Sadeng. Pengamatan awal terkait kondisi fisik dari kenampakan air permukaan sungai irigasi di lokasi penelitian pada beberapa titik menunjukkan warna yang cukup kecoklatan.

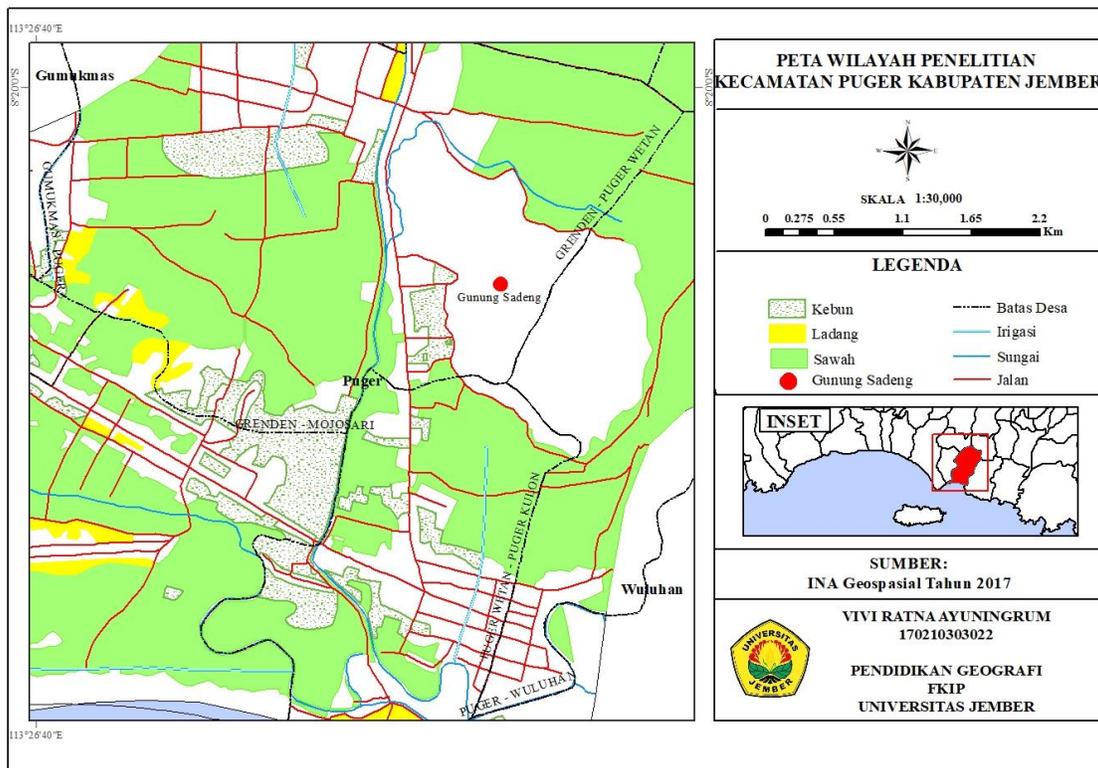
Bagaimanapun kondisi perairan pada suatu wilayah perlu mendapatkan akurasi identifikasi yang sesuai dengan pemberlakuan standar keperluan pemanfaatannya. Dugaan tentang kurangnya kelayakan air sungai irigasi yang juga cukup terlihat melalui pengamatan di lereng karst Gunung Sadeng yaitu melalui pertimbangan kondisi geologi dalam menentukan karakteristik air dari kualitas air dan juga faktor litologi dari umur serta sifat batuan di wilayah karst sendiri. Faktor lain dari adanya kegiatan pembangunan area industri pabrik pertambangan dan pengolahan batugamping yang dekat dengan kawasan pertanian. Keberadaan dari aktivitas industri pabrik pertambangan tersebut dikhawatirkan buangan limbahnya dapat memperburuk keadaan kualitas air sungai irigasi jika memang kondisinya sudah mengalami kontaminasi.

Eksplorasi pertambangan pada bukit-bukit karst jika dilakukan terus menerus akan merusak keadaan ekologi dengan berubahnya ekosistem lingkungan seperti terganggunya siklus hidrologi dan penyerapan karbon sehingga debit dan cadangan air akan berkurang pada musim kemarau (Agustin & Brata, 2019). Buangan limbah mempunyai dampak terhadap kualitas air, beberapa nilai parameter-parameter pada air irigasi mengalami kenaikan atau lebih tinggi dari pada nilai parameter yang seharusnya (Uktiani, 2016). Amprin & Aryanto (2019) menjelaskan bahwa mutu ketersediaan kualitas air ditentukan oleh kuantitas dan kualitasnya, untuk mutu air irigasi agar dapat dimanfaatkan oleh petani tanpa menimbulkan adanya dampak negatif selama proses pertumbuhan vegetasi. Pengukuran kualitas air di lereng karst Gunung sangat diperlukan, agar dapat mengetahui kondisi aliran sungai irigasi terutama bagi para petani.

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas tujuan dari penelitian dilakukan untuk: (1) Mengkaji persebaran kualitas air sungai irigasi untuk sektor pertanian di Lereng Karst Gunung Sadeng Kecamatan Puger, Kabupaten Jember. (2) mengetahui pemetaan persebaran kualitas air sungai irigasi untuk sektor pertanian di lereng karst Gunung Sadeng Kecamatan Puger.

Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini berupa penelitian kuantitatif menggunakan survey dengan analisis deskriptif. Titik lokasi penelitian yang diambil untuk mengetahui kualitas air sungai irigasi di lereng karst Gunung Sadeng, Kecamatan Puger Kabupaten Jember ada 3 titik dengan pengambilan 24 sampel. Penentuan titik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan menggunakan pertimbangan luasan lahan persawahan atau sekitar 10% yang berada di area lereng karst Gunung Sadeng, pertimbangan kedua yaitu jarak dengan kriteria radius topografi dari lokasi Gunung Sadeng dengan dengan air sungai irigasi. Berikut merupakan peta area wilayah penelitian yang tertera pada gambar dibawah ini (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Wilayah Penelitian Kecamatan Puger Kabupaten Jember

Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian diantaranya: survey, pengukuran dan dokumentasi. Pengumpulan data dalam penelitian kualitas air sungai diketahui menggunakan indikator analisis pengukuran suhu, TDS, DHL, PH dan kondisi tekstur tanah air sungai irigasi.

Analisis Data

Analisis data untuk penentuan status kualitas air sungai irigasi menggunakan analisis IKA-NSF, kondisi tanah menggunakan analisis deksriptif dan untuk pemetaan dilakukan menggunakan pengskoran dan *waypoint* melalui aplikasi ArcGIS.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil pengukuran masing-masing indikator kualitas air sungai irigasi dan kondisi tanah di lereng karst Gunung Sadeng menunjukkan data sebagai berikut:

a. Pengukuran Kualitas Air Sungai Irigasi Berdasarkan Nilai Suhu

Tabel 1. Hasil Pengukuran Suhu

No.	Titik Sampel	Waktu Pengambilan Sampel	Nilai Suhu (0°C)
1.	Titik-1 Terdekat	Pagi	29,4
		Siang	30,8
		Pagi	30,0
		Siang	30,1
		Pagi	28,7
		Siang	30,4
		Pagi	29,2
		Siang	29,7
2.	Titik-2 Antara	Pagi	32,4*
		Siang	30,5
		Pagi	31,7*
		Siang	30,2
		Pagi	30,2
		Siang	29,5
		Pagi	30,7
		Siang	31,7*
3.	Titik-3 Terjauh	Pagi	31,5*
		Siang	30,9
		Pagi	28,9
		Siang	30,5
		Pagi	28,9
		Siang	31,2*
		Pagi	28,3
		Siang	31,3*

(Sumber: Data Primer, 2022)

Data hasil pengukuran suhu yang telah ditampilkan pada tabel 1 menunjukkan suhu rata-rata di sungai irigasi Gunung Sadeng berkisar dari 28°C-32°C. Dari delapan sampel data suhu air sungai irigasi pada titik 1 menunjukkan nilai yang cukup baik, tidak ada yang melebihi batas suhu dari 30°C. Nilai suhu 30°C dititik ke 1 kebanyakan didapatkan pada saat pengukuran siang hari. Pada titik ke 2 data dilapangan menunjukkan bahwa suhu air terendah berkisar pada angka 29,5°C dan suhu tertinggi 32,4°C.

b. Pengukuran Kualitas Air Sungai Irigasi Berdasarkan Nilai TDS

Tabel 2. Hasil Pengukuran TDS

No.	Titik Sampel	Waktu Pengambilan Sampel	Nilai TDS (Mg/L)
1.	Titik-1 Terdekat	Pagi	0,87
		Siang	0,80
		Pagi	0,89
		Siang	0,95
		Pagi	0,82
		Siang	0,83
		Pagi	0,89

2.	Titik-2 Antara	Siang	0,96
		Pagi	0,84
		Siang	0,80
		Pagi	0,87
		Siang	0,95
		Pagi	0,78
3.	Titik-3 Terjauh	Siang	0,83
		Pagi	0,86
		Siang	0,94
		Pagi	0,85
		Siang	0,79
		Pagi	0,88
		Siang	0,95
		Pagi	0,79
		Siang	0,82
		Pagi	0,91
		Siang	0,99

(Sumber: Data Primer, 2022)

Hasil pengukuran TDS menunjukkan dari tiga titik sungai irigasi pengambilan sampel, nilainya tidak lebih dari 100 mg/l. Titik 2 mempunyai nilai pengukuran TDS terendah yaitu 0,78 mg/l dan tertinggi 0,99 mg/l pada titik 3. Berdasarkan data pengukuran yang diambil dari tiga titik lokasi penelitian tidak ada yang nilainya melebihi batas mutu baku TDS yang rekomendasikan, karena TDS yang didapatkan rata-rata rendah belum mencapai batas maksimal dan minimal dari standar mutu nilai TDS untuk irigasi.

c. Pengukuran Kualitas Air Sungai Irigasi Berdasarkan Nilai DHL

Tabel 3. Hasil Pengukuran DHL

No.	Titik Sampel	Waktu Pengambilan Sampel	Nilai DHL (μ mhos/cm)		
1.	Titik-1 Terdekat	Pagi	0,18		
		Siang	0,18		
		Pagi	0,17		
		Siang	0,18		
		Pagi	0,17		
		Siang	0,18		
		Pagi	0,11		
		Siang	0,23		
		2.	Titik-2 Antara	Pagi	0,11
				Siang	0,23
				Pagi	0,10
				Siang	0,24
Pagi	0,11				
Siang	0,15				
3.	Titik-3 Terjauh	Pagi	0,11		
		Siang	0,15		
		Pagi	0,10		
		Siang	0,16		
		Pagi	0,17		
		Siang	0,18		
		Pagi	0,17		
		Siang	0,17		

Pagi	0,17
Siang	0,17

(Sumber: Data Primer, 2022)

Data pengukuran DHL air sungai irigasi di tiga lokasi pengambilan sampel diperoleh hasil rata-rata DHL tergolong rendah. Gabungan nilai DHL yang diperoleh menunjukkan tidak lebih dari 100 $\mu\text{mhos/cm}$. Titik terjauh menunjukkan hasil pengukuran rata-rata yang tidak terlalu tinggi jika dibandingkan dengan titik terdekat dan titik antara. Hal diatas sesuai dengan dugaan bahwa semakin jauh letak sungai irigasi maka pengukuran hasil pengukurannya dapat lebih baik.

d. Pengukuran Kualitas Air Sungai Irigasi Berdasarkan Nilai pH

Tabel 4. Hasil Pengukuran pH Air

No.	Titik Sampel	Waktu Pengambilan Sampel	Nilai pH Air
1.	Titik-1 Terdekat	Pagi	7,9
		Siang	7,8
		Pagi	8,0
		Siang	8,1
		Pagi	8,1
		Siang	8,2
		Pagi	8,1
		Siang	8,2
2.	Titik-2 Antara	Pagi	7,7
		Siang	8,0
		Pagi	7,8
		Siang	8,0
		Pagi	7,9
		Siang	8,2
		Pagi	8,2
		Siang	8,4
3.	Titik-3 Terjauh	Pagi	7,6
		Siang	8,1
		Pagi	8,1
		Siang	8,1
		Pagi	8,1
		Siang	8,0
		Pagi	8,4
		Siang	8,3

(Sumber: Data Primer, 2022)

Hasil pengukuran pH air di tiga titik sungai irigasi area persawahan Gunung didapatkan data bahwa nilai rata-rata pH air berkisar antara skala 7,6-8,4. Sampel pengukuran pH air dititik-titik sungai irigasi Gunung Sadeng menunjukkan bahwa kondisi pH airnya bersifat basa dengan skala nilai lebih dari 7. Berdasarkan nilai pH tersebut, maka air sungai irigasi dilokasi penelitian bersifat basa.

e. Kualitas Air Sungai Irigasi Berdasarkan Metode IKA-NSF (Indeks Kualitas Air National Sanitation Foundation)

Tabel 6. Hasil Analisis Indeks Kualitas Air-National Sanitation Foundation

No.	Indikator	Satuan	Hasil	Sub Indeks (li)	Bobot Indikator (wi)	wi.li
1.	Suhu	°C	28,3-32,4	12	0.10	1.2
2.	TDS	Mg/l	0,78-0,99	79	0.07	5.53
3.	DHL	µmhos/cm	0,10-0,24	97	0.10	9.7
4.	pH	Unit	7,6-8,4	88	0.11	9.68
IKA-NSF						69
KETERANGAN DESKRIPSI KUALITAS AIR IKA-NSF						SEDANG

(Sumber: Data Primer, 2022)

Berdasarkan hasil analisis IKA-NSF di sungai irigasi area lereng Karst Gunung Sadeng secara keseluruhan dideskripsikan sebagai kualitas air sedang. Hal tersebut sesuai dengan hasil pengukuran indeks kualitas air dari masing-masing indikator secara keseluruhan dari tiga titik lokasi skor rata-ratanya 69. Nilai sub indeks terendah merupakan indikator suhu dengan skor 12. Keadaan tersebut sesuai dengan keadaan di lokasi yang terik mataharinya cukup tinggi serta kurangnya vegetasi penutup untuk kerindangan guna melindungi air dari panas sinar matahari.

f. Kondisi Tanah Berdasarkan Identifikasi Permeabilitas Tanah

Tabel 7. Hasil Identifikasi Permeabilitas Tanah

No.	Titik Sampel	Fraksi Tanah	Nilai Permeabilitas
1.	Titik-1 Tedekat	Kerikil halus/pasir	Permeabilitas Sedang
2.	Titik-2 Antara	Kerikil halus/pasir	Permeabilitas Sedang
3.	Titik-3 Terjauh	Kerikil halus/pasir	Permeabilitas Sedang

(Sumber: Data Primer, 2022)

Kondisi permeabilitas tanah berdasarkan survey dan pengukuran dilapangan menunjukkan hasil yang sama dari titik 1-3 yang di ambil sebagai sampel tergolong dalam fraksi tanah kerikil halus berpasir dengan nilai permeabilitas sedang. Dominasi hasil melauai penentuan fraksi tanah yang ditinjau dari partikel penyusunannya yaitu kerikil halus berpasir sehingga nilai permeabilitasnya dalam kategori permeabilitas sedang

g. Kondisi Tanah Berdasarkan Identifikasi Tekstur Tanah

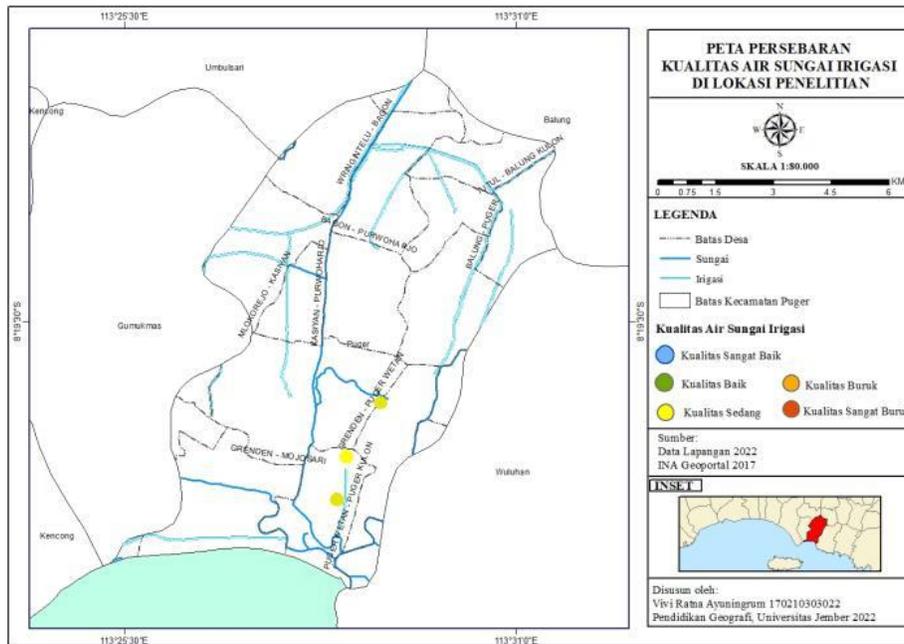
Tabel 8. Hasil Identifikasi Pengukuran Tekstur Tanah

No.	Titik Sampel	Fraksi Tanah	Nilai Tekstur Tanah
1.	Titik-1 Tedekat	Pasir sangat halus	Halus
2.	Titik-2 Antara	Pasir halus	Kerikil
3.	Titik-3 Terjauh	Pasir halus	Halus

(Sumber: Data Primer, 2022)

Hasil pengukuran tekstur tanah di area persawahan Gunung Sadeng ditemukan hasil data bahwa 3 titik lokasi pengambilan sampel nilai tekstur tanahnya yang tertera pada tabel diatas berupa dua titik dalam kategori tekstur halus dan satu lainnya bertekstur kerikil. Identifikasi terkait jenis tekstur tanah di tiga lokasi masing-masing pengambilan sampel mempunyai kandungan pasir dalam tekstur tanahnya.

h. Peta Persebaran Kualitas Air Sungai Irigasi di Lereng Karst Gunung Sadeng



Gambar 2. Peta Persebaran Kualitas Air Sungai Irigasi di Lereng Karst Gunung Sadeng

Persebaran kualitas air sungai irigasi dilokasi penelitian yang tergambar pada peta menunjukkan hasil kualitas sedang dengan keterangan simbol warna kuning. Berdasarkan hasil pengukuran indikator melalui analisis penentuan indeks mutu baku kualitas air menggunakan IKA-NSF yang didapatkan menunjukkan bahwa kualitas air sungai irigasi di tiga titik sampel lokasi penelitian secara keseluruhan memperoleh keterangan warna kuning yang artinya cukup baik dan diperbolehkan untuk kegiatan irigasi.

Persebaran Kualitas Air Sungai Irigasi di Lereng Karst Gunung Sadeng

Berdasarkan data hasil penelitian persebaran kualitas air sungai irigasi pada lahan pertanian di lereng karst Gunung Sadeng yang di ukur melalui pengukuran parameter kualitas air dan kondisi tanah di dapatkan beberapa hasil temuan sebagai kajian pembahasan. Kualitas air sungai irigasi di lereng karst tergolong dalam kriteria yang cukup sesuai meskipun dari indikator suhu, pada beberapa sampel nilainya melebihi batas mutu air dari yang direkomendasikan. Normalnya suhu tertinggi harusnya didapatkan saat pengukuran diwaktu siang hari tetapi dalam penelitian hasil suhu tertinggi 32,4°C diperoleh sewaktu pagi hari dengan kondisi cuaca daerah karst yang sangat terkenal panas dan sudah terik serta disekitar sungai irigasi berada di titik 2 tidak ada pepohonan. Nilai suhu yang tinggi disebabkan oleh kondisi matahari yang lebih terik dan lokasi penelitian berada di daerah karst.

Nilai TDS pada air sungai irigasi di lereng karst Gunung Sadeng berkisar dari 0,78-0,99 mg/l. hasil tersebut menunjukkan kadar TDS air sungai irigasi di lereng Karst Gunung Sadeng tergolong rendah. Pengukuran TDS dilakukan ketika musim pertengahan hujan dan kemarau. Sesuai dengan hasil temuan Singkam (2020) memaparkan bahwa tinggi dan rendahnya kadar nilai TDS suatu air tergantung oleh musim. Kondisi air sungai yang diperuntukkan untuk irigasi

di lereng karst Gunung Sadeng dalam kategori yang cukup baik karena minim pencemaran sesuai dengan angka nilai TDS yang sangat rendah.

Konsentrasi DHL pada area sungai irigasi lereng karst Gunung Sadeng rata-rata menunjukkan hasil bernilai rendah sekitar 0,10-0,24 $\mu\text{mhos/cm}$. Pengambilan sampel dilakukan saat musim hujan akhir menuju kemarau. Dalam kondisi ketika air hujan turun menyebabkan penurunan konsentrasi ion-ion pada aliran sungai sehingga nilai Daya Hantar Listrik menjadi menurun (Santika, 2021). Rendahnya nilai DHL menunjukkan bahwa sifat air sungai irigasi di lereng karst tergolong dalam kategori payau. Kadar garam yang terlarut dalam air sungai irigasi lereng karst Gunung Sadeng dapat dikategorikan terbilang rendah dengan hasil DHL yang diperoleh sesuai dengan keadaan sebenarnya saat penelitian tidak melebihi baku mutu air untuk irigasi.

Nilai pH sudah sesuai dengan yang disarankan dalam kategori kualitas pH yang baik. Konsentrasi nilai pH air di sungai irigasi lereng karst Gunung Sadeng berkisar mulai dari yang terendah 7,7 lalu tertinggi 8,4 diambil secara langsung berdasarkan kondisi alamiahnya. Menurut Yusuf dkk., (2018) konsentrasi pH yang masih dalam kondisi baik, artinya belum melewati ambang batas nilai standar dari penuturan Ayers dan Wetscot, (1985) yaitu pH dengan kondisi baik diantara 6,5-8,4. Kegiatan pengairan irigasi persawahan kisaran nilai pH tidak disarankan terlalu tinggi, karena dapat memberikan dampak ketidakseimbangan yang disebabkan oleh kandungan ion beracun, sifat asam dan basa ditentukan melalui tinggi rendahnya nilai pH air (Aryo dkk, 2022).

Lahan persawahan di lereng karst Gunung Sadeng mempunyai permeabilitas yang sedang. Permeabilitas tanah dipengaruhi oleh keadaan ukuran, pori, tekstur, struktur serta peristiwa lainnya dalam proses peraliran air jika tingkat permeabilitas tinggi maka laju lolosnya air sesuai dengan kemampuan tanah akan juga semakin lebih besar (Dewi dkk., 2020). Kondisi tanah di area persawahan lereng karst Gunung Sadeng dalam pengamatannya, berdasarkan uji sampel bertekstur halus berpasir. Ketika diuji tekstur tanah berada dalam dua kelas kategori halus dan agak halus dengan lempung tetapi terdapat butiran pasir yang bercampur dan nampak pada tanah. Kondisi tekstur tanah liat berpasir pada lahan pertanian di lereng karst Gunung Sadeng memberikan pengaruh terhadap kemampuan permeabilitas tanah cukup mudah dalam meresap air tetapi tidak terlalu cepat.

Pemetaan Persebaran Kualitas Air Sungai Irigasi Pada Lahan Pertanian Di Lereng Karst Gunung Sadeng Kecamatan Puger Kabupaten Jember

Kesesuaian kualitas air sungai irigasi tergolong dalam kriteria kualitas air yang sedang dengan skor INA-NSF 69. Dalam PP No. 82 Tahun 2001 penggunaan NSF disukai dalam penentuan hasil beberapa indikator parameter yang lebih spesifik dalam menentukan status mutu kualitas air (Hoya dkk., 2020). Pemetaan dilapangan menunjukkan bahwa kualitas air air dari setiap titik menunjukkan hasil yang bersih artinya nilai dari masing-masing indikator memenuhi syarat baku mutu air irigasi untuk pertanian. Peta sebaran sampling kualitas air sungai irigasi di lihat melalui hasil pengukuran suhu air yang menunjukkan hasil baik pada sebagian sampel, zat yang terlarut dan daya hantar listrik yang rendah serta tingkat keasaman dan kebasaaan air yang tidak melebihi batas mutu untuk air irigasi. Kualitas air di lereng karst Gunung Sadeng masih diperbolehkan untuk kegiatan pengairan budidaya tanaman pertanian karena masih minim akan pencemaran dan kualitasnya tergolong dalam kategori kualitas air yang sedang.

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan dalam penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Persebaran kualitas air sungai irigasi di lereng karst Gunung Sadeng tergolong dalam kategori yang layak untuk kegiatan pengairan irigasi pertanian terutama dalam budidaya tanaman jagung dan padi. Suhu air menjadi satu-satunya yang melebihi baku mutu yang disarankan karena melebihi dari suhu normal sebesar 30°C. Jarak keberadaan sungai permukaan yang digunakan untuk kegiatan irigasi tidak terlalu mendapat pengaruh banyak dari kontaminasi batuan kapur karst Gunung Sadeng. Kondisi tanah menunjukkan tekstur liat berpasir dan berpengaruh terhadap laju infiltrasi tanah sehingga permeabilitas lahan pertanian di lereng karst Gunung Sadeng tergolong dalam kategori sedang. (2) Pemetaan persebaran kualitas air sungai irigasi di lereng karst Gunung Sadeng merata dan sudah baik, sehingga diharapkan dapat terus dijaga agar tidak mengalami pencemaran dan berakibat kurang optimal untuk pertumbuhan tanaman pertanian.

Ucapan Terima Kasih

Penyusunan artikel ini dapat terselesaikan dengan baik karena adanya bantuan dari banyak pihak, khususnya lembaga kami Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Daftar Rujukan

- Agustin, D. N., & Brata, N. T. 2019. Gibek: Aktivitas Ilegal Pertambangan Batu Kapur dan Dampak Ekologi di Kabupaten Blora. *Solidarity: Journal of Education, Society and Culture*, 8(2): 654-667.
- Amprin, A., & Aryanto, D. 2019. Analisis Kualitas Air di KM 35 Desa Rantau Makmur Kecamatan Rantau Pulung Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 7(1): 59-69.
- Aryo, A. D., Haluti, S., & Staddal, I. 2022. Analisis Kualitas Air Sawah Di Kota Gorontalo Secara Spasial Menggunakan ArcGIS. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 7(1): 1-6.
- Hoya, A. L., Yuliasuti, N., dan Sudarno, S. 2020. Kajian Karakteristik Indeks Kualitas Air Menggunakan Metode IP, Storet Dan NSF WQI. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 1: 47-53.
- Kautsary, J., dan Puspitasari, A. Y. 2019. Kajian Kebijakan dalam Penetapan Ketentuan Umum Aturan Zonasi (KUPZ) Di Kawasan Karst (Studi Kasus: Kecamatan Klambu Kabupaten Grobogan). *Jurnal Planologi*, 16(2), 189-204.
- Santika, S. 2021. Kajian Pembuangan Limbah Industri Batu Alam Terhadap Kualitas Air Irigasi Desa Panongan Kecamatan Palimanan Kabupaten Cirebon. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 2(10): 1777-1786.
- Singkam, A. R. 2020. Tinjauan Kualitas Air Tanah di Kampus Kandang Limun Universitas Bengkulu. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 9(2): 149-157.
- Taslim, I. 2017. Pemodelan Saluran Sungai Bawah Tanah Goa Saleh Pada Morfologi Karst Daerah Pattunuangasue Kabupaten Maros Menggunakan Metode Geolistrik. *Akademika*, 6(2): 90-98.

- Uktiani, A. 2016. Dampak Pembuangan Limbah Industri Batu Alam Terhadap Kualitas Air Irigasi Di Kecamatan Palimanan Kabupaten Cirebon. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 13(1): 61-70.
- Yusuf, H., Wantasen, S., dan Lumingkewas, A. M. 2018. Kajian Kualitas Air Sungai Bening Sebagai Sumber Air Irigasi Persawahan di Desa Mopuya Selatan II Kecamatan Dumoga Utara Kabupaten Bolaang Mongondow. In *Cocos*, 1(3).