

ANALISIS KANDUNGAN KALIUM PADA AIR IRIGASI DI DAERAH IRIGASI GLUNDENGAN KECAMATAN WULUHAN KABUPATEN JEMBER

by Adi Mustika

Submission date: 13-Nov-2022 12:53AM (UTC-0500)

Submission ID: 1952233447

File name: Analisis_kandungan_K_pd_air_irigasi_Adi_M.pdf (244.59K)

Word count: 2202

Character count: 12519

**ANALISIS KANDUNGAN KALIUM PADA AIR IRIGASI DI DAERAH
IRIGASI GLUNDENGAN KECAMATAN WULUHAN KABUPATEN
JEMBER**

Adi Mustika¹⁾

¹Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro
email: adimust@gmail.com

Abstract

Utilization of water for agricultural purposes is the highest, reaching 70% of the total utilization of water resources globally. In the Glundengan Irrigation Area, Wuluhan District, Jember Regency, with an area of 4996 ha, irrigation water is taken from the Bedadung River, and the excess water is discharged from the Glundengan Irrigation Area to the Bedadung River. This encourages research on the quality of irrigation water in these irrigation areas. This study aims to analyze the quality of irrigation water, especially the elemental content of potassium in the Glundengan irrigation channel. In the analysis of the quality of irrigation water, temporary sampling was carried out at two points, namely in the primary channel which carries water to the paddy fields and in the drainage channel which removes excess water from the irrigation area. The temperature and pH parameter analysis method used the standard SNI 6989.57:2008, while the K parameter analysis was carried out in the CDAST laboratory using Flame Photometry-AAS method. The results of the analysis are compared with the water quality standards in Government Regulation No. 82 of 2001 (PP 82/2001): Management of Water Quality and Control of Water Pollution. The results of the analysis show that the temperature parameters in the primary and exhaust channels are 24°C respectively. The pH parameters in the primary and sewer channels were 7.5 and 7.2, respectively. The K parameters in the primary and sewer channels were 0.00593 mg/l and 0.00745 mg/l respectively, these figures were relatively small. These three parameters meet the water quality standards of Class II according to PP 82/2001.

Keywords: Irrigation Water, Water Quality Standards, Potassium

Abstrak

Pemanfaatan air untuk keperluan pertanian porsinya paling tinggi mencapai 70% dari total pemanfaatan sumberdaya air secara global. Di Daerah Irigasi Glundengan, Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember, dengan luas 4996 ha, pengambilan airnya berasal dari Sungai Bedadung, dan pembuangan dari Daerah Irigasi Glundengan ke Sungai Bedadung. Hal ini mendorong untuk dilakukan penelitian kualitas air irigasi di daerah tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis kualitas air irigasi, terutama kandungan unsur Kalium pada saluran Irigasi Glundengan. Dalam analisis kualitas air irigasi ini dilakukan pengambilan contoh sesaat di dua titik yaitu di saluran primer yang membawa air ke petak sawah dan di saluran pembuangan yang membuang kelebihan air dari daerah irigasi tersebut. Metode analisis parameter temperatur dan pH sesuai dengan SNI 6989.57:2008, sedangkan

untuk analisis parameter K dilakukan di laboratorium dengan metode *Flame Photometry-AAS*. Hasil analisis tersebut selanjutnya dibandingkan dengan baku mutu air yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah No.82 Tahun 2001 (PP 82/2001) Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air. Hasil analisis menunjukkan bahwa parameter temperatur di saluran primer dan saluran pembuangan masing-masing adalah 24°C. Parameter pH di saluran primer dan saluran pembuangan masing-masing adalah 7,5 dan 7,2. Parameter K di saluran primer dan saluran pembuangan masing-masing 0,00593 mg/l dan 0,00745 mg/l, angka ini tergolong kecil. Ketiga parameter tersebut memenuhi baku mutu air Kelas II sesuai PP 82/2001.

Kata Kunci: Air Irigasi, Baku Mutu Air, Kalium

1. PENDAHULUAN

Fungsi air bagi manusia sangat penting. Air dimanfaatkan untuk keperluan domestik, industri dan pertanian. Pemanfaatan air di sektor pertanian mencapai 70% air dunia, sehingga sektor pertanian ini berpengaruh besar terhadap ketercapaian target SDGs (Goal 6) yaitu *sustainable development* di sektor air (Sakti, A.D., L. Fajri dan K. Wikantika 2019).

Sebagai sungai terbesar di Kabupaten Jember, Sungai Bedadung yang bermuara di wilayah kecamatan Puger, memiliki peran yang sangat penting yaitu sebagai sumber air irigasi. Di beberapa titik, air sungai Bedadung diambil untuk keperluan irigasi, tetapi di sisi lain drainase lahan pertanian juga bermuara di sungai ini. Dipandang perlu untuk dilakukan suatu kajian mengenai kualitas air irigasi di Daerah Irigasi Glundengan, Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember. Daerah Irigasi Glundengan mempunyai luas 4996 Ha yang ditanami padi tiga kali dalam setahun. Airnya berasal dari sungai Bedadung, dan drainase pertaniannya dibuang kembali ke sungai Bedadung. Tanaman padi membutuhkan banyak air, dan kualitas air irigasi yang terkontrol menjadi salah satu faktor untuk meningkatkan produktivitas padi (Purnadi, 2014)

Penurunan kualitas air sungai dapat terjadi karena adanya berbagai sumber pencemar yang masuk ke sungai, diantaranya berasal dari ekstensifikasi dan intensifikasi pertanian (Mustika, A, dan A. Sofyan, 2016). Menurut Kep. Men LH No.1 / 2010, sumber pencemar air terdiri dari: 1). Sumber pencemar tertentu (*point*

source): saluran irigasi, drainase, *outlet* limbah industri dan domestik; 2). Sumber pencemar tak tentu (*non point source*): domestik tanpa IPAL, peternakan, pertanian dan pertambangan. Pencemar yang masuk ke sungai dapat berupa bahan yang mengandung banyak kuman, bahan yang membutuhkan banyak oksigen untuk dekomposisi, bahan kimia organik dari kebocoran limbah industri dan pupuk (Marlina, 2011). Hal ini berarti bahwa saluran drainase pertanian menjadi jalan bagi limbah pertanian untuk menyalurkan pencemar ke Sungai.

Peraturan Pemerintah No. 82/2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, mengatur kelas mutu air, yang penerapannya untuk air baku irigasi harus memenuhi baku mutu kelas II, kelas III maupun kelas IV. Hal ini menunjukkan bahwa mutu air baku irigasi tidak ditentukan spesifik.

Mengingat peran Sungai Bedadung bagi irigasi pertanian sangat penting, ini berarti penting juga untuk menjaga kualitas air irigasi agar produktivitas padi sawah tidak terganggu. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kualitas air irigasi, terutama kandungan unsur Kalium pada saluran Irigasi Gludengan.

Unsur Kalium (K) tergolong nutrisi makro yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Unsur K dibutuhkan dalam metabolisme karbohidrat dan sebagai kofaktor beberapa koenzim. Unsur K pada lahan pertanian diserap oleh tanaman, sedangkan kelebihan K akan terbawa oleh pelindihan air permukaan (Fikri, U., Marsudi, dan D.R.Jati, 2014). Dalam teknologi remediasi badan air menggunakan mikroalga, diketahui penambahan unsur K meningkatkan pertumbuhan mikroalga dan menurunkan kadar pencemar Total Nitrogen dan Total Phosphat (Oktavia, I., Junaidi, dan G. Samudro, 2014). Penelitian lain menunjukkan bahwa penambahan unsur K bersama dengan unsur C dalam bioremediasi air boezem dapat menurunkan kadar COD dengan efisiensi mencapai 46%. Nilai pH tidak terpengaruh oleh penambahan unsur K dan unsur C tersebut (Ratnawati, Rhenny, I. Nurhayati, and Venny Y. Sari, 2020).

2. METODE PENELITIAN



Gambar 2.1. Lokasi Penelitian di Daerah Irigasi Glundengan Kec.Wuluhan Kab.Jember

18

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Daerah Irigasi Glundengan, Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur pada Februari 2020.

25

12

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi: botol sampel untuk mengambil sampel air, termometer, pH meter, kotak pendingin untuk pengawetan sampel air, GPS, kertas label, dan alat tulis.

2.3. Lokasi Pengambilan Sampel

Sampel air diambil secara *grab sampling* (contoh sesaat) pada dua titik, yaitu:

- 1.) Titik kesatu, yaitu pada saluran primer setelah pintu air yang membawa air ke saluran sekunder hingga ke petak tersier di Daerah Irigasi Glundengan.

Koordinat GPS: 8°17'56.8"S 113°33'41.7"E

- 2.) Titik kedua, yaitu pada saluran pembuangan (drainase) dari Daerah Irigasi Glundengan. Koordinat GPS: 8°22'21.1"S 113°32'01.8"E

2.4. Teknik Analisis Data

Sampel air diambil menggunakan metode *purposive sampling*. Botol yang berisi sampel air ditempatkan pada kotak pendingin yang tidak tembus cahaya matahari, agar sampel tidak mengalami perubahan selama perjalanan dari lapangan ke laboratorium. Kemudian sampel air dianalisis di laboratorium CDAST Universitas Jember. Parameter yang diamati adalah temperatur, pH dan Kalium (K). Metode analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Metode analisis parameter kualitas air

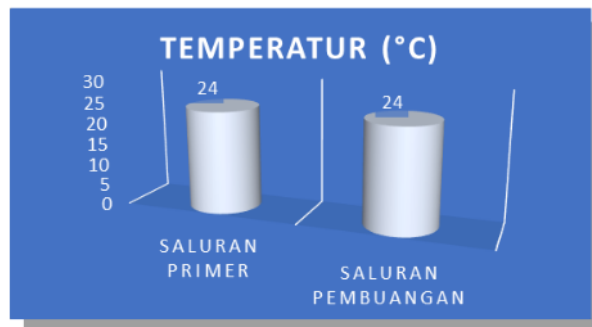
Parameter	Satuan	Metode Analisis
Temperatur	°C	SNI 6989.57:2008
pH	-	SNI 6989.57:2008
Kalium (K)	mg/l	Flame Photometry-AAS

Kemudian hasil analisis tersebut dibandingkan dengan baku mutu air menurut PP No.82/2001.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Parameter Temperatur

Menurut PP 82/2001 baku mutu air Kelas II, Kelas II maupun Kelas IV peruntukannya adalah untuk irigasi. Berdasarkan hasil pengukuran temperatur air irigasi di lapangan, baik di Saluran Primer maupun di Saluran Pembuangan diperoleh nilai yang sama yaitu 24°C, seperti ditunjukkan pada Gambar 3.1.

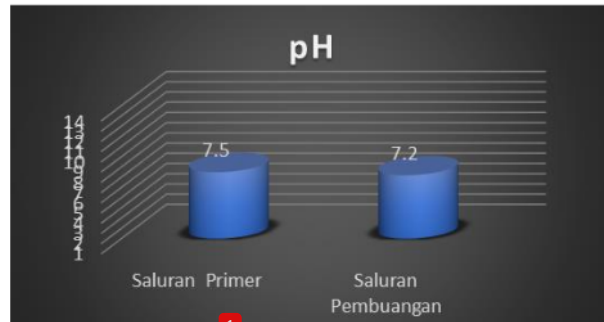


Gambar 3.1 Diagram Hasil Pengukuran Temperatur di Lokasi Penelitian

Saat ini kriteria mutu air irigasi secara spesifik belum ada, hanya mengacu pada PP 82/2001 yang secara umum mengatur peruntukan air, untuk air irigasi sendiri menggunakan mutu air Kelas II, Kelas III maupun Kelas IV. Untuk parameter Temperatur, mutu air kelas II dan kelas III masih sama yaitu deviasi 3 dari temperatur normal air yaitu dalam rentang 22°C – 28°C. Sedangkan mutu air Kelas IV parameter Temperatur memperbolehkan deviasi 5 dari temperatur normal air, yaitu dalam rentang 20°C – 30°C. Dengan demikian untuk parameter Temperatur ini air irigasi di saluran primer maupun saluran pembuangan memenuhi baku mutu air Kelas II.

3.2. Parameter pH

Gambar 3.2 menunjukkan bahwa terjadi penurunan parameter pH pada segmen yang diteliti. Pada saluran primer nilai pH sebesar 7,5 sedangkan pada saluran pembuangan nilai pH turun menjadi 7,2. Nilai pH normal air berkisar pada rentang 6,5 – 7,5. Perubahan nilai pH tersebut diduga karena ada proses dekomposisi bahan organik dalam air, mengingat air irigasi yang dibuang dari lahan pertanian mengandung limbah organik.

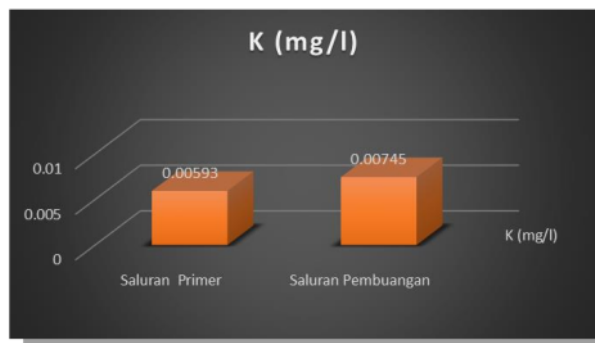


Gambar 3.2. Diagram Hasil Pengukuran pH di Lokasi Penelitian

Kriteria nilai pH menurut PP 82/2001 untuk mutu air Kelas II adalah pada kisaran 6 – 9. Hal ini menunjukkan bahwa air irigasi di saluran primer maupun di saluran pembuangan masih memenuhi baku mutu air kelas II.

3.3. Parameter K

Hasil analisis konsentrasi K dalam sampel air disajikan pada Gambar 3.3. Pada saluran primer konsentrasi K adalah 0,00593 mg/l sedangkan pada saluran pembuangan konsentrasi K lebih tinggi yaitu 0,00745 mg/l. Kenaikan konsentrasi K diduga terjadi karena ada proses pencucian K dari Daerah Irigasi Glundengan. Sebagaimana diketahui bahwa K memiliki sifat kelarutan yang tinggi dalam air. Konsentrasi K ini tergolong rendah sehingga dapat ditolerir keberadaannya di air irigasi.



Gambar 3.3. Diagram Hasil Analisis Kandungan Kalium dalam Sampel Air Pada penelitian terdahulu, diketahui bahwa kandungan K yang tinggi dalam

limbah pertanian dapat merusak sifat hidrolis tanah (Smith, C.J, J.D. Oster and G.Sposito, 2015). Parameter K dalam PP 82/2001 tidak diatur, namun K tergolong unsur hara makro yang ada pada pupuk. Pada penelitian lain, untuk melengkapi kriteria spesifik air irigasi, diusulkan dibuat Kriteria Mutu Air Irigasi dimana untuk konsentrasi K dalam air irigasi maksimum adalah 20 mg/l (Yusuf, 2014).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari ketiga parameter yang diuji pada penelitian ini diketahui bahwa:

- a. Parameter temperatur pada saluran primer dan saluran pembuangan masing-masing 24°C memenuhi baku mutu air kelas II.
- b. Parameter pH di saluran primer dan saluran pembuangan mengalami penurunan, yaitu masing-masing 7,5 dan 7,2. Parameter pH ini memenuhi baku mutu air kelas II.
- c. Parameter K di saluran primer dan saluran pembuangan masing-masing sebesar 0,00593 mg/l dan 0,00745 mg/l, tergolong konsentrasi rendah.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa efluen dari Daerah Irigasi Glundengan memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan untuk efluen limbah pertanian.

4.2 Saran

Dipandang perlu untuk dilakukan penelitian lanjutan pada musim tanam yang berbeda untuk mendapatkan data parameter fisika dan kimia yang lebih lengkap. Dan untuk kriteria mutu air irigasi perlu analisis lebih lanjut sehingga kriterianya lebih spesifik.

5. REFERENSI

- Fikri, U., Marsudi, dan D.R.Jati. 2014. "Pengaruh Penggunaan Pupuk Terhadap Air Tanah di Lahan Pertanian Kawasan Rawa Rasau Jaya III." *Teknologi Lingkungan Lahan Basah* 2 (1): 1-10. doi:http://dx.doi.org/10.26418/jtilb.v2i1.8280.
- Marlina, N. 2011. *Pemodelan Kualitas Air Menggunakan Qual2Kw*. Thesis. Bandung: ITB.
- Mustika, A dan A. Sofyan. 2016. "Kajian Beban Pencemaran di Sungai Citarum

- Menggunakan Pemodelan Qual2K." *Jurnal Teknik Lingkungan* 22 (2): 1-12.
<https://journals.itb.ac.id/index.php/jtl/article/view/11956>.
- Oktavia, I., Junaidi, dan G. Samudro. 2014. "Pengaruh Ph Dan Nutrisi Kalium Terhadap Penyisihan Parameter Total N Dan Total P Pada Remediasi Air Rawa Pening Menggunakan Mikroalga." *Jurnal Teknik Lingkungan* 3 (2): 1-13.
- Pumadi, Y.S. 2014. *Persepsi Petani Mengenai Pengaruh Kualitas Air Irigasi Terhadap Produktivitas Padi*. Salatiga: Fakultas Pertanian UKSW.
- Ratnawati, Rhenny, Indah Nurhayati, and Venny Y. Sari. 2020. "Pengaruh Konsentrasi Unsur Kalium, Karbon, dan Aerasi pada Bioremediasi Air Limbah Boezem dengan High Rate Algae Pond." *Teknik* 41 (2): 119-124. Accessed November 10, 2022.
doi:<https://doi.org/10.14710/teknik.v0i0.24518>.
- Sakti, A.D., L. Fajri dan K. Wikantika. 2019. "Pemodelan Redistribusi Penggunaan Air Pertanian Global Untuk Meminimalisir Krisis Air Masa Depan Menggunakan Integrasi Data Penginderaan Jauh dan Model KoefisienTanam." *Seminar Nasional Penginderaan Jauh ke-6*.
- Smith, C.J, J.D. Oster and G.Sposito. 2015. "Potassium and magnesium in irrigation water quality assessment." *Elsevier*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.agwat.2014.09.003>.
- Yusuf, I.A. 2014. "Kajian Kriteria Mutu Air Irigasi." *Jurnal Irigasi* 9 (1).

ANALISIS KANDUNGAN KALIUM PADA AIR IRIGASI DI DAERAH IRIGASI GLUNDENGAN KECAMATAN WULUHAN KABUPATEN JEMBER

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	limnologi.lipi.go.id Internet Source	2%
2	Rosmasari Siringgo-ringgo. "KAJIAN BEBAN PENCEMARAN BEBERAPA ANAK SUNGAI DAN SALURAN DRAINASE YANG BERMUARA KE SUNGAI KAPUAS DI KOTA PONTIANAK (Studi Kasus: Kelurahan Sungai Jawi Luar dan Kelurahan Sungai Beliung Kecamatan Pontianak Barat)", Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah, 2014 Publication	2%
3	adoc.pub Internet Source	2%
4	text-id.123dok.com Internet Source	1%
5	repository.usd.ac.id Internet Source	1%
6	media.neliti.com Internet Source	

1 %

7

ppjp.ulm.ac.id
Internet Source

1 %

8

hpli.org
Internet Source

1 %

9

www.mongabay.co.id
Internet Source

1 %

10

Donatus Franky Sisunto. "STUDI
PENENTUAN STATUS MUTU AIR SUNGAI
KUALA DUA UNTUK KEPERLUAN BAHAN
BAKU AIR BERSIH", Jurnal Teknologi
Lingkungan Lahan Basah, 2017
Publication

1 %

11

Yosias Marthen Pesulima, Pieter Kunu,
Adelina Siregar. "Analisis Bahan Pencemar
Dominan Di Muara Way Tomu Dan Muara
Way Lela Wilayah Pesisir Kota Ambon",
JURNAL BUDIDAYA PERTANIAN, 2018
Publication

1 %

12

ejournal.undip.ac.id
Internet Source

1 %

13

id.123dok.com
Internet Source

1 %

14

jurnalsaintek.uinsby.ac.id
Internet Source

1 %

15	www.ce.berkeley.edu Internet Source	1 %
16	Zainal Wahyu, Syarifah Melly Maulina, Muji Listyo Widodo. "ANALISIS KUALITAS AIR DAERAH IRIGASI LUBUK ANTUK KECAMATAN HULU GURUNG KABUPATEN KAPUAS HULU", Jurnal Teknik Sipil, 2020 Publication	<1 %
17	core.ac.uk Internet Source	<1 %
18	simdos.unud.ac.id Internet Source	<1 %
19	www.scribd.com Internet Source	<1 %
20	Devita Sari, Tiwi Yuniastuti. "Metode Analytic Hierarchy Process Untuk Mendukung Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Cokro Malang", JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan, 2022 Publication	<1 %
21	Maria Sarwati Seran, Willem A Blegur, Yanti Daud. "UJI KUALITAS AIR PADA SUMBER MATA AIR WAIPIDI DESA WAIRASA KECAMATAN UMBU RATU NGGAY BARAT KABUPATEN SUMBA TENGAH", Indigenous	<1 %

Biologi : Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi, 2020

Publication

22

dspace.unitru.edu.pe

Internet Source

<1 %

23

repository.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

24

semnas.big.go.id

Internet Source

<1 %

25

www.sedekahrombongan.com

Internet Source

<1 %

26

docobook.com

Internet Source

<1 %

27

Aiman Ibrahim, Achmad Sjarmidi.
"Pengembangan metode bioasesmen untuk
penilaian kualitas air Sungai Cihampelas di
DAS Citarum", JURNAL SUMBER DAYA AIR,
2017

Publication

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On