



IMPLEMENTASI KANDUNGAN KADMIUM (Cd) PADA BERAS MERAH

Hendi suryandani¹,Desi Trisnawati²,Dadan ahmad hudaya³, Tuti Rostianti⁴,Rudi Purwantoro⁵

^{1,2,3,4,5} Fakultas Teknologi dan Informatika universitas Mathla'ul Anwar Banten
Email: *Farizfadillah91@gmail.com

Abstrak - Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan logam berat kadmium (Cd) sekaligus mengidentifikasi dan menghitung kadar kandungan kadmium pada air irigasi, tanah, sawah, gabah, dan beras. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel penelitian di Blok Kedondong, Kampung Nameng, Desa Nameng, Kecamatan Rangkasbitung, Kabupaten Lebak pada bulan April hingga Agustus 2020. Sementara pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Kimia Logam Berat dan Mineral, UPT Pusat Promosi dan Sertifikasi Hasil Pertanian, Provinsi DKI Jakarta dengan alat Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Hasil penelitian menunjukkan adanya kandungan logam berat Cd pada tanah yaitu sebesar 0,618 mg/kg, pada gabah yaitu 0,0027 mg/kg, pada beras yaitu 0,0059 mg/kg. Sementara hasil pengujian kandungan Cd pada air irigasi tidak terdeteksi. Dengan hasil uji tersebut, berdasarkan SNI 7387:2009 dan Permentan Nomor 55/Permentan/KR040/11/2016 kandungan Cd masih di bawah standar aman.

Kata Kunci : Padi, Kadmium, Beras dan AAS



1. PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan di perkotaan sudah terkategori mengkhawatirkan. Aktivitas kendaraan yang berbahan bakar minyak menghasilkan emisi yang bisa menjadi racun bagi tanaman. Termasuk limbah pabrik yang dibuang ke sungai diyakini menjadi sumber penyerapan logam berat oleh akar tanaman di pesawahan, meski dalam jangka waktu yang lama[1][2][3][4][5][6]

Erdayanti (2015) menyebutkan kerusakan lingkungan menimbulkan terganggunya ekosistem di darat, udara, maupun perairan. Hal ini salah satunya disebabkan aktivitas pembangunan yang tidak berwawasan lingkungan. Kerusakan ekosistem akan menimbulkan masalah baru yang lebih besar. Tanaman yang dibudidayakan masyarakat bukan hanya tidak memperoleh hasil yang maksimal, tetapi mengandung residu kimia yang cukup berbahaya saat dikonsumsi. Alih-alih berharap nutrisi dan gizi yang baik, ternyata menjadi masalah bagi kesehatan. Residu kimia terbesar yang beresiko dikandung oleh tanaman yaitu residu jenis logam berat. Bahkan, keadaan residu logam berat ini bisa menjadikan kualitas hasil tanaman tersebut pada taraf tidak bisa dikonsumsi karena kadar bahaya yang tinggi. Kandungan logam berat pada tanaman itu, mulanya mengendap di tanah[7][8][9][10]

Menggambarkan bahwa unsur-unsur logam berat tersebut dapat terserap dan terangkut melalui akar tanaman, kemudian masuk ke dalam jaringan tanaman dan terakumulasi di dalam buah atau bagian tanaman yang dikonsumsi. Padi merupakan salah satu tanaman yang bisa menyerap logam berat. Sejumlah logam berat yang bisa diserap padi antara lain seng (Zn), timbal (Pb), dan kadmium (Cd). Akumulasi logam berat pada beras sangat berbahaya bagi manusia. Kadmium, misalnya, termasuk salah satu logam berat yang bersifat karsinogen dan dalam jangka waktu lama dapat terakumulasi di hati dan ginjal [11][12]

Hal ini tentu menyalahi aturan yang tertuang dalam Undang-undang (UU) Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, bahwa kondisi pangan yang disajikan ke masyarakat harus memenuhi prinsip keamanan pangan, di antaranya bebas dari cemaran kimia, biologi, dan hayati. Kabupaten Lebak merupakan wilayah yang memiliki aktivitas pertanian yang besar. Padi merupakan jenis tanaman pangan yang paling banyak diusahakan masyarakat. Selain karena kebutuhan konsumsi masyarakat yang tinggi, potensi wilayah di Kabupaten Lebak juga memungkinkan untuk berbudidaya padi karena tersedianya air yang bersumber dari sungai maupun tadah hujan. Namun, permasalahannya adalah terdapat sungai yang menjadi sumber air wilayah pesawahan tercemar logam berat yang berasal dari limbah pabrik dan aktivitas kendaraan motor[13]

Petani banyak mengeluh dengan kondisi hasil pertaniannya yang terus menurun. Bahkan, terdapat gejala pada tanaman yang menunjukkan keracunan zat yang diduga dari logam berat. Kondisi ini terus berlanjut sejak 10 tahun lalu, ketika pembangunan di wilayah utara Kabupaten Lebak lebih mengarah pada peningkatan aktivitas pabrik dan kendaraan berat. Sehingga, dengan keadaan demikian perlu ada kajian tentang kandungan logam berat pada beras wilayah yang tingkat pencemaran sungainya tinggi, tepatnya di Desa Nameng, Kecamatan Rangkasbitung. Wilayah yang memiliki areal sawah 675 hektar ini juga merupakan sentra beras di wilayah utara Kabupaten Lebak[14][15]

II METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif berupa pengujian sampel untuk menunjukkan kadar kandungan logam kadmium (Cd) pada beras, gabah, dan tanah sawah di Desa Nameng, Kecamatan Rangkasbitung, Kabupaten Lebak.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Nameng, Kecamatan Rangkasbitung, Kabupaten Lebak, sedangkan pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Kimia- Logam Berat dan mineral, Unit Pelaksana Teknis

(UPT) di Pusat Promosi dan Sertifikasi Hasil Pertanian, DKI Jakarta. Dinas Ketahanan Pangan Kelautan dan Pertanian Provinsi DKI Jakarta. Penelitian dilaksanakan bulan April hingga Agustus 2020.

III HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlu berbagai upaya untuk mengurangi bahkan menghilangkan logam berat kadmium ini di lingkungan budidaya padi, sehingga benar-benar dihasilkan beras yang sehat dan aman di konsumsi. Upaya tersebut yang paling mendasar adalah pencegahan pembuangan limbah industri ke aliran sungai. Kemudian, petani perlu membuat penampungan air khusus dari irigasi Ciranjeun yang mengairi sawahnya dimana penampungan ini ditanami tanaman eceng gondok sebagai penetralisir logam berat kadmium

Tabel 6 Hasil Uji Laboratorium Kandungan Cd Pada Sampel Beras

No	Higenitas dan Sanitasi	Karyawan							Rata-rata
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	
Higenitas Perorangan									
1	Mencuci tangan setiap istirahat atau setelah selesai bekerja	√	-	√	-	-	-	√	0,43
2	Selalu memakai sabun saat mencuci tangan	-	-	-	√	-	-	-	0,14
3	Mencuci tangan setelah selesai BAB	√	√	√	√	√	√	√	1
4	Selalu memakai sabun saat mencuci tangan setelah selesai BAB	-	√	-	√	√	-	√	0,57
5	Mencuci tangan sebelum makan	√	√	√	-	√	√	√	0,85
6	Selalu memakai sabun saat mencuci tangan sebelum makan	√	-	√	-	√	-	-	0,43
7	Menggunakan sendok setiap kali makan	-	√	-	-	-	-	-	0,14
8	Memotong kuku paling sedikit setiap seminggu sekali	-	-	-	-	-	-	√	0,14
9	Setiap buang air besar (BAB) selalu di WC	√	√	√	√	√	√	√	1
10	Menggunakan alas kaki tiap kali bekerja	-	√	-	-	√	-	√	0,43
Rata-rata									0,513
Sanitasi Tempat Kerja									
1	Lantai tempat bekerja terpasang keramik	-	-	-	-	-	-	-	0
2	Area tempat bekerja selalu bersih	-	-	-	√	√	-	√	0,43
3	Keadaan tempat kerja selalu kering	√	-	√	-	-	-	-	0,28
4	Di tempat bekerja tersedia air bersih	√	√	-	-	√	-	√	0,57
5	Sumber air bersih yang digunakan berasal dari air sumur	√	√	√	√	√	√	√	1
6	Ada tempat cuci tangan di tempat bekerja	√	-	-	√	√	-	-	0,43
7	Ada tempat BAB di area tempat bekerja	-	-	√	-	-	-	√	0,29
8	Tempat BAB jauh dari ruangan produksi	√	-	-	√	-	√	-	0,43
9	Limbah dan sampah selalu di bersihkan setelah selesai bekerja	√	-	-	√	√	-	√	0,57
10	Tempat buangan limbah jauh dari pabrik	√	√	-	√	-	√	√	0,71
Rata-rata									0,471

IV KESIMPULAN



Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil hasil analisa kandungan logam berat kadmium yang berasal dari irigasi Ciranjieun tidak mengandung logam berat kadmium, sekaligus hasil analisa kandungan logam berat kadmium pada tanah sawah mencapai rata-rata 0,0168 mg/kg, kadar yang sangat kecil tersebut menandakan bahwa logam kadmium tidak terlalu tinggi konsentrasinya mencemari lingkungan sawah setempat. Sementara, berdasarkan hasil analisa kandungan logam berat kadmium pada uji laboratorium gabah padi dengan rata-rata 0,0027 mg/kg, menunjukkan angka yang cukup besar namun masih di bawah batas standar cemaran kandungan yang sesuai standar SNI 7387 : 2009 maupun Permentan nomer 55/permentan/KR.040/11/2016. sedangkan hasil analisa kandungan logam berat pada beras yang berada di Desa Nameng Kecamatan Rangkasbitung Kabupaten Lebak, hasil uji laboratorium pada beras dengan Rata – rata 0.0059, meski mengandung logam kadmium, berdasarkan SNI 7378:2009 maupun Permentan : No 55/permentan/KR.040/11/2016 masih di bawah standar. Artinya dapat dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Robbyrizky and Z. Hakim, "Expert System to Determine Children's Characteristics for Special Need Students at SLB Pandeglang Banten with Forward Chaining Method," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 2, pp. 236–240, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/2/022021.
- [2] T. Menuju, T. Kuliner, D. I. Menes, and P. Banten, "A*star," vol. 4, pp. 85–94, 2020, doi: 10.29408/geodika.v4i1.2068.
- [3] A. Kurniawan, R. Rizky, Z. Hakim, and N. N. Wardah, "PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN KULKAS DI CV . SERVICE GLOBAL TEKNIK," vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [4] S. Susilawati, "Penerapan Metode A*Star Pada Pencarian Rute Tercepat Menuju Destinasi Wisata Cagar Budaya Menes Pandeglang," *Geodika J. Kaji. Ilmu dan Pendidik. Geogr.*, vol. 4, no. 2, pp. 192–199, 2020, doi: 10.29408/geodika.v4i2.2754.
- [5] A. Sugiarto, R. Rizky, S. Susilowati, A. M. Yunita, and Z. Hakim, "Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Pegawai Pada CV Bejo Perkasa," *Bianglala Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 100–104, 2020, doi: 10.31294/bi.v8i2.8806.
- [6] Z. Hakim *et al.*, "Implementasi Algoritma Forward Chaining Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Tanaman Kacang Kedelai Pada Dinas Pertanian Pandeglang Provinsi Banten," vol. 8, no. 1, 2020.
- [7] A. G. Pratama, R. Rizky, A. M. Yunita, and N. N. Wardah, "Implementasi Metode Backward Chaining untuk Diagnosa Kerusakan Motor Matic Injection," *Explor. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 11, no. 2, p. 91, 2020, doi: 10.36448/jsit.v11i2.1515.
- [8] R. Rizky, Z. Hakim, A. M. Yunita, and N. N. Wardah, "Implementasi Teknologi Iot (Internet of Think) Pada Rumah Pintar Berbasis Mikrokontroler Esp 8266," *JTI J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 278–281, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/1452>.
- [9] D. Karyaningsih, "Implementation of Fuzzy Mamdani Method for Traffic Lights Smart City in Rangkasbitung, Lebak Regency, Banten Province (Case Study of the Traffic Light T-junction ...)," *J. KomtekInfo*, vol. 7, no. 3, pp. 176–185, 2020, [Online]. Available: <http://lppm.upiypk.ac.id/ojsupi/index.php/KOMTEKINFO/article/view/1398>.
- [10] R. R. Rizky and Z. H. Hakim, "Sistem Pakar Menentukan Penyakit Hipertensi Pada Ibu Hamil Di RSUD Adjudarmo Rangkasbitung Provinsi Banten," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 30, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.781.
- [11] Z. Hakim and R. Rizky, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Paspor Di Kantor Imigrasi Bumi Serpong Damai Tangerang Banten Menggunakan Metode Rational Unified Process," vol. 6, no. 2, pp. 103–112, 2018.
- [12] R. Rizky, A. H. Wibowo, Z. Hakim, and L. Sujai, "Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Jaringan Local Area Network (LAN) Menggunakan Metode Forward Chaining," *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 7, no. 2, pp. 145–152, 2020, doi: 10.33592/jutis.v7i2.396.



- [13] R. Rizky, “Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan dengan Metode Dempster Shafer di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten,” no. 2597–3584, pp. 4–5, 2018.
- [14] R. Rizky, S. Susilawati, Z. Hakim, and L. Sujai, “Sistem Pakar Deteksi Penyakit Hipertensi Dan Upaya Pencegahannya Menggunakan Metode Naive Bayes Pada RSUD Pandeglang Banten,” *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 7, no. 2, pp. 138–144, 2020, doi: 10.33592/jutis.v7i2.395.
- [15] R. Rizky, T. Hidayat, A. Hardianto, and Z. Hakim, “Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Untuk pengukuran Keakuratan Jarak Pada Pintu Otomatis di CV Bejo Perkasa,” vol. 05, pp. 33–42, 2020.