



ISSN 2460-5506

# PROSIDING

## KONSER KARYA ILMIAH NASIONAL

### TAHUN 2022

Pemanfaatan *Green Technology* dalam Mewujudkan  
Pertanian Berkelanjutan di Era Industri 5.0

Repository Institusi | Universitas Kristen Satya Wacana  
repository.uksw.edu

#### Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Pertanian dan Bisnis  
Universitas Kristen Satya Wacana

#### Editor

Andree Wijaya Setiawan, M.P  
Ruth Meike Jayanti, M.Sc

**17 November 2022**

1956

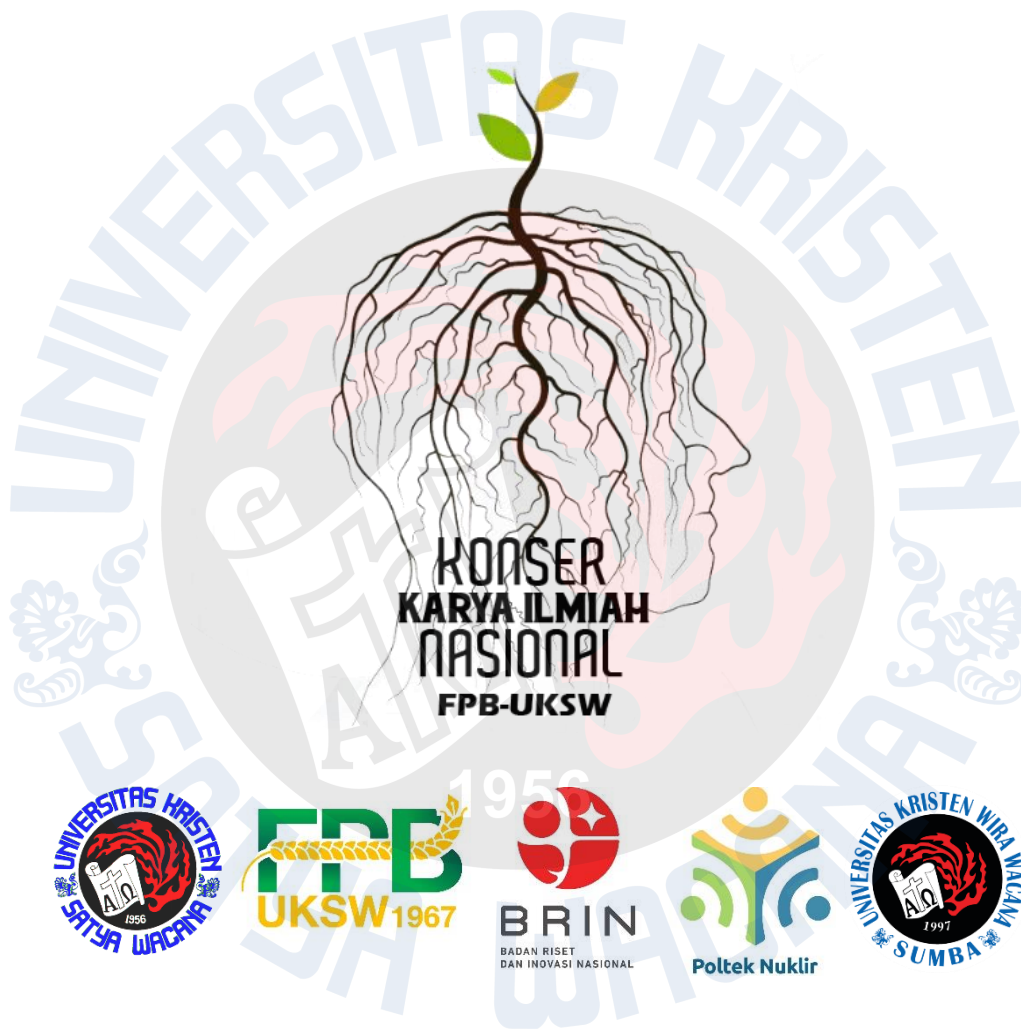


# PROSIDING

## KONSER KARYA ILMIAH TINGKAT NASIONAL (KKIN) TAHUN 2022

“Pemanfaatan Green Technology dalam Mewujudkan Pertanian  
Berkelanjutan di Era Industri 5.0”

Repositori Institusi | Universitas Kristen Satya Wacana  
repository.uksw.edu



KAMIS, 17 NOVEMBER 2022

FAKULTAS PERTANIAN DAN BISNIS  
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA  
SALATIGA

## KATA PENGANTAR

Aktivitas akademik dalam menghidupkan tradisi kecendekiawanan di kalangan kampus, baik dosen maupun mahasiswa menjadi sebuah keniscayaan dan kebutuhan esensial; terutama berkenaan dengan upaya peningkatan kapasitas intelektual dan kematangan kepribadian serta untuk menghidupkan suasana akademik di kalangan komunitas Pendidikan Tinggi. **Aktivitas yang berupa penelitian (riset) dan publikasi; pendidikan dan pengajaran; dan pengabdian masyarakat merupakan hakikat, eksistensi, serta bagian yang integral dari berdirinya Pendidikan Tinggi.** Salah satu bentuk nyata dari pengkomunikasian hasil riset oleh Fakultas Pertanian dan Bisnis adalah melalui kegiatan Seminar Nasional, namun kami memakai istilah Konser Karya Ilmiah Nasional (KKIN) karena kami mengambil konsep sebuah bentuk pertunjukkan atau pameran atau pemaparan hasil-hasil penelitian para dosen, mahasiswa, peneliti, dan praktisi. Dalam pertunjukkan inilah diharapkan terjadi komunikasi-komunikasi yang intensif yang bermuara pada publikasi dan desiminasi hasil yang dapat dimanfaatkan oleh para akademisi maupun masyarakat luas. Kegiatan ini diselenggarakan pada tingkat Nasional sehingga terbuka untuk para dosen, mahasiswa, peneliti dan praktisi dari seluruh Indonesia.

*Output/* luaran dari kegiatan ini berupa karya ilmiah (*scientific paper*) dalam KKIN ini adalah naskah/laporan tertulis yang diterbitkan dalam bentuk prosiding “Konser Karya Ilmiah” ber-ISSN yang memaparkan hasil penelitian atau pengkajian yang telah dilakukan oleh seseorang atau sebuah tim dengan memenuhi kaidah dan etika keilmuan yang dikukuhkan dan ditaati oleh masyarakat keilmuan. Diselenggarakannya kegiatan KKIN Tahun 2022 ini juga merupakan bentuk pertanggungjawaban akademik dari para peneliti kepada pihak yang telah mendanai serta memenuhi kewajiban untuk diseminasi dan publikasi hasil penelitian. Dengan forum yang diselenggarakan ini, setiap dosen, mahasiswa, peneliti serta praktisi diharapkan dapat memiliki kesempatan untuk mengkomunikasikan dan mempublikasikan hasil penelitian maupun kajian pustaka yang telah dilakukan.

Salatiga, 17 November 2022  
Salam,

Ruth Meike Jayanti, M.Sc

## DAFTAR ISI

	Hal.
Judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
1 Keanekaragaman Hama Tanaman Kedelai dan Musuh Alamnya yang ditemukan di Pertanaman Demplot Desa Kadirejo – Kabupaten Semarang <b>A W Setiawan, Y H Agus, N Widyawati</b>	1-7
2 Analisis Keragaman Dan Heritabilitas Pada Klon - Klon Krisan Varietas Puspita Nusantara Hasil Iradiasi Sinar Gamma <b>C N L Putirulan, D Murdono, L L Sanjaya</b>	8-15
3 Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Dan Daun Kirinyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bayam ( <i>Amaranthus</i> sp.) <b>E N Nggaba, Y M Killa, M H Ndapamuri</b>	16-20
4 Pengaruh Penanaman Terhadap Karakter Morfologi Dan Agronomi Pada Kacang Babi ( <i>Vicia faba</i> L.) <b>N Ikawati</b>	21-26
5 Kajian Potensi dan Keragaan Tanaman Kedelai Varietas Sugentan 2 di Desa Kadirejo, Kecamatan Pabelan, Kabupaten Semarang <b>P A A Rofiq, N Widyawati</b>	27-31
6 Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair Daun Kirinyuh Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis ( <i>Brassica oleracea</i> L. Var. Capitata L) <b>Y Takandiwa, Y M Killa, S K K L Kapoe</b>	32-36
7 Evaluasi Estetika Taman Bunga Celosia, Bandungan, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah Berdasarkan Presepsi Masyarakat <b>S H Giawa, E Pudjihartati</b>	37-44
8 Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) <b>Y Apriliana, A W Setiawan</b>	45-53
9 Pengaruh Konsentrasi Iba Dalam Formulasi Clonex Pada Bahan Stek Satu Buku Terhadap Pertumbuhan Bibit Bahan Stek Tanaman Vanili ( <i>Vanilla planifolia</i> ) <b>M W Faisalma, D Murdono</b>	54-59
10 Analisis Fisiologi dan Sifat Fisik Buah Mangga: Respon terhadap Pengaruh Pasca Panen <b>N I D Arista, P Ariansah</b>	60-67
11 Periode Kritis Persaingan antara Tanaman Jagung Manis ( <i>Zea mays</i> L. Saccharata) dengan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil <b>F Pratama, Y H Agus</b>	68-75

		Hal.
12	Respon Pemberian Kombinasi Kotoran Sapi Dan Abu Sekam (50:50) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Merah ( <i>Vigna angularis</i> ) Lokal H M Wula, U P Jawang, L D Lewu	76-80
13	Pengaruh Kombinasi Kotoran Sapi Dan Abu Sekam ( 25 : 75 )Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Merah ( <i>Vigna angularis</i> ) Lokal J L Nggongu, U P Jawang, M H Ndapamuri	81-85
14	Identifikasi Tahapan Penanganan Pasca Panen Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L.) Di Kelurahan Malumbi, Kecamatan Kambera, Kabupaten Sumba Timur M P Epa, M U Nganji, M H Ndapamuri	86-90
15	Keragaan Hasil 10 Varietas Gandum Tropika Di Desa Wates, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah Y O Saputro, D Murdono	91-94
16	Formulasi Beras Analog Kombinasi Umbi Garut ( <i>Maranta arundinacea</i> L.) dan Rumput Laut ( <i>Caulerpa</i> sp.) untuk Memperkuat Ketahanan Pangan A W S Ratri, D Puspita, P Nugroho	95-100
17	Karakterisasi Dan Hubungan Kekerabatan Klon-Klon Krisan Varietas Puspita Nusantara Hasil Iradiasi Sinar Gamma P E M P Leihitu, D Murdono, L L Sanjaya	101-110
18	Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Campuran Urine Sapi, Tepung Darah Sapi Dan Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Sendok ( <i>Brassica rapa</i> subsp. chinensis) D Finus, B H Simanjuntak	111-118
19	Pengaruh Penaungan Terhadap Karakteristik Fisiologi Dan Kandungan Artemisinin <i>Artemisia cina</i> Berg Ex Poljakov Poliploid M M Herawati, E Pudjihartati, A W Setiawan, A Purwanto, E Sulistyaningsih, S Pramono	119-127
20	Potensi Kandungan Mineral dan Karakter Fisikokimia Beberapa Jenis Arang untuk Diterapkan Sebagai Pupuk Arang Aktif dan Arang Nano A R Gintu	128-141
21	Pupuk Bio-Anorganik Mud Volcano Yang Diperkaya Partikel Nano Untuk Mendukung Pertanian Tanaman Pangan Di Kawasan Sangiran A R Gintu	142-152
22	Uji Hedonik Formulasi Beras Analog dari Porang ( <i>Amorphophallus muelleri</i> ) yang Berpotensi sebagai Diet Penderita Diabetes Melitus D Puspita, E I Christin, S Palimbong	153-159
23	Pengaruh Hara Makro (NPK) Terhadap Keragaan Tanaman Viola Di Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang A Emollo, Suprihati	160-165

		Hal.
24	Pertumbuhan Dan Hasil 3 Varietas Tomat Besar Dari Perancis Yang Ditanam Di Dataran Tinggi <b>C W Sofiandri</b>	166-171
25	Pengawetan Olahan Singkong Keju ( <i>Manihot esculenta</i> ) dengan Teknologi Hurdle <b>K B Lewerissa, S Palimbong, M M Mulyanto</b>	172-177
26	Evaluasi Status Kesuburan Tanah Pada Lahan Pertanian Di Desa Cukilan <b>Y J Kho, A W Setiawan</b>	178
27	Kesesuaian Lahan Kakao Di Desa Cukilan Kecamatan Suruh Kabupaten Semarang <b>F A T Nawastatrai, A W Setiawan</b>	179-180
28	Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Buah-Buahan Di Desa Cukilan, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang <b>O K Kristanti, A W Setiawan</b>	181
29	Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Komoditas Rempah Utama Di Desa Cukilan, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang <b>C V Feronica, A W Setiawan</b>	182
30	Penilaian Kualitas Visual Terhadap Pemanfaatan Pekarangan Pada Pemukiman Terencana Dan Tidak Terencana <b>A J Sutrisno, A P Astuti</b>	183
31	Inovasi Produk Olahan Tepung Gandum Utuh Menjadi Kue Bolen <b>K Andrianto, A W Setiawan</b>	184
32	Identifikasi Potensi Beras Berpemukut Di Kota Salatiga <b>D Puspita, R Kristiyani, M Sihombing</b>	185-188
33	Kajian Awal Persepsi Mahasiswa Pertanian terhadap Tanaman Pangan Lokal <b>Suprihati</b>	189-195
34	Penggunaan Larutan Air Perasan Jeruk Nipis Untuk Melindungi Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Terhadap Penyakit Pucuk Kuning <b>R Wagiman, Y H Agus, B H Simanjuntak</b>	196-203
35	Keragaan Dan Saat Kemasakan Fisiologis Benih Kedelai Varietas Gamasugen 2 Berdasarkan Pendekatan Studi Fenologi <b>M J T Simorangkir, E Pudjihartati</b>	204-210
36	Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.) Terhadap Kombinasi Pupuk Kendang Sapi Dan Abu Sekam <b>L D Lewu, I S Rihi, U P Jawang</b>	211-215
37	Partisipasi Dan Keberhasilan Program Desa Wisata Budaya Di Dusun Tanon Desa Ngrawan, Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang <b>A A Pranata, T M Prihanti</b>	216-223

		Hal.
38	Korelasi Unsur Marketing Mix 7p Dengan Tingkat Penjualan Tanaman Hias Kaktus Dalam Pot Di Desa Agrowisata Dukuh Kopeng, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah <b>G T Ada', T M Prihtanti</b>	224-232
39	Potensi Nilai Tambah Tepung Gandum Utuh Menjadi Pangan Olahan <b>L Simamora, D D N Zebua</b>	233-241
40	Kelayakan Usahatani Penangkaran Benih Varietas Unggul Kedelai Umur Genjah (Studi Kasus Demplot Kedelai di Desa Kadirejo Kecamatan Pabelan Kabupaten Semarang) <b>Yuliatwati, Maria, T M Phrihtanti, B Nuswantara</b>	242-249
41	Analisis Faktor Marketing Mix Yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian Konsumen Minuman Kopi (Studi Kasus Di Jendral Coffee Salatiga) <b>A O Irawati, Yuliatwati</b>	250-257
42	Pemasaran Dan Transmisi Harga Cabai Merah Besar Di Desa Ngargoloka, Kecamatan Gladagsari, Kabupaten Boyolali <b>Riyanto, Yuliatwati</b>	258-264
43	Korelasi Unsur Marketing Mix 7P Dengan Tingkat Penjualan Sayuran Pakcoy Organik Di Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang <b>E I Prasetyo, T M Prihtanti</b>	265-274
44	Aspek Yang Berhubungan Dengan Tindakan Pengelolaan Sampah Makanan Skala Rumah Tangga Di Kelurahan Sidorejo Lor, Kota Salatiga <b>D D N Zebua, L Simamora, W Handayani</b>	275-280
45	Analisis Perbandingan Produktivitas Dan Pendapatan Usahatani Sayur Dengan Menggunakan Screen House Dan Tanpa Screen House <b>S N Nugroho, T M Prihtanti, D Murdono</b>	281-288
46	Persepsi Dan Tingkat Adopsi Inovasi Petani Pada Pembangunan Screen House <b>D D Salvira, Maria</b>	289-296

## Identifikasi Potensi Beras Berpemutih Di Kota Salatiga

Identification Of The Potential Of Bleaching Rice In The City Of Salatiga

D Puspita<sup>1\*</sup>, R Kristiyani<sup>1</sup>, M Sihombing<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Satya Wacana, Jalan Kartini No.11 A, Salatiga, 50711

\*E-mail: dhanang.puspita@uksw.edu

**Abstract.** Rice is the staple food of the Indonesian people. To improve the quality of rice, people wash the rice with bleach to increase its selling value. Chlorine is one of the chemicals used as a bleaching agent in rice. The purpose of this study was to identify the chlorine content of rice in the Salatiga City market. The method used is purposive sampling, organoleptic analysis, and iodometric analysis. The results of the study, there were 14 samples consisting of 3 varieties of rice, all of which were negative for chlorine. Can be concluded that the rice sold at the Salatiga Market is safe and does not contain chlorine pollution.

**Keywords:** rice, chlorine, iodide, bleach

**Intisari.** Beras adalah makanan pokok masyarakat Indonesia. Untuk meningkatkan kualitas beras, para oknum melakukan pencucian beras dengan pemutih agar nilai jualnya meningkat. Klorin adalah salah satu bahan kimia yang digunakan sebagai agen pemutih pada beras. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kandungan klorin pada beras yang dijual di pasar Kota Salatiga. Metode yang digunakan dengan purposive sampling, analisis organoleptik, dan analisis iodometri. Hasil penelitian, terdapat 14 sampel yang terdiri dari 3 varietas beras yang semuanya negatif mengandung klorin. Dapat disimpulkan beras-beras yang di jual di Pasar Salatiga aman untuk tidak mengandung cemaran klorin.

**Kata kunci:** beras, klorin, iodide, pemutih

### PENDAHULUAN

Beras adalah makanan pokok di Indonesia, meskipun ada beberapa daerah lain yang memanfaatkan pangan lain sebagai pangan pokoknya seperti; jagung, singkong, sagu, dan umbi-umbian lainnya (Sukmawati *et al.*, 2016). Sedemikian besar ketergantungan akan beras, membuat Pemerintah mengupayakan pemenuhan beras dari hulu hingga hilir. Pembukaan sawah secara besar-besaran, penyerapan hasil panen melalui Bulog, subsidi pupuk, penciptaan benih padi unggul, hingga rekayasa teknologi pertanian. Hasil kerja keras pemerintah dan petani membuahkan hasil, dimana Pemerintah Republik Indonesia menerima penghargaan dari *International Rice Research Institute* (IRRI) karena telah memiliki sistem ketahanan pangan yang baik dan berhasil swasembada beras pada periode 2019 – 2021 (Kompas, 14 Juli 2022).

Beras-beras yang beredar di masyarakat didistribusikan melalui pedagang besar hingga pedagang kecil. Banyaknya varian beras dengan harga yang murah hingga premium menjadi pilihan masyarakat sesuai dengan kemampuan daya belinya. Kesempatan ini acapkali dimanfaatkan oleh oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab dengan mengolah ulang beras kualitas rendah menjadi lebih berkualitas agar memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Beras yang diolah ulang ini tidak hanya beras dengan kualitas rendah, acapkali juga digunakan beras yang sudah tidak layak konsumsi atau sudah rusak. Dengan demikian akan ada ancaman keamanan pangan pada beras jika dilakukan pengolah ulang, terutama dengan menggunakan bahan kimia (Aminah *et al.*, 2019).



Salah satu teknik dalam mengolah ulang beras adalah dengan memperbaiki warna tampilan beras yang kusam, keabu-abuan, kekuningan menjadi warna putih. Beras yang berwarna putih bersih menjadi pilihan konsumen, karena dianggap sebagai beras yang baik dan masih baru (Ulfa, 2015). Untuk memutihkan beras yang sudah rusak tersebut dilakukan dengan menggunakan bahan-bahan kimia berupa klorin (Asrina & Anganria, 2019). Bahan-bahan kimia tersebut dapat dengan mudah didapatkan di pasaran, karena produk tersebut sudah dipasarkan sebagai disinfektan dan pemutih pakaian.

Dampak yang ditimbulkan dari pemakaian pemutih pada beras adalah adanya residu yang menjadi bahan pencemar yang berasal dari bahan kimia tersebut dapat masuk ke dalam tubuh saat beras tersebut diolah dan dikonsumsi. Agen-agen kimia tersebut dalam jumlah yang melebihi ambang batas atau terakumulasi dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti terganggunya fungsi saluran pencernaan, hati, ginjal dan keracunan/toksitas, gangguan pada sistem saraf, menyebabkan kanker, dan gangguan reproduksi (Rahmi, 2016). Adanya potensi bahaya keamanan pangan tersebut, perlu diantisipasi dengan melakukan uji pada beberapa jenis beras yang ada dipasaran, apakah ada potensi tindakan pengolahan ulang beras dengan pemutih atau tidak? Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi beras yang diduga mengalami pemutihan dengan bahan kimia klorin di pasar-pasar Kota Salatiga.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biokimia, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga. Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan dimulai dari bulan Mei hingga Juli 2022. Adapun alat dan bahan yang digunakan diantaranya : batang pengaduk, erlemeyer, timbangan analitik, aquades, amilum 1%, larutan iodida 10%. Tahapan kerja meliputi pengambilan dan penyiapan sampel, uji organoleptik dan analisis kandungan pemutih.

### *Pengambilan dan Penyiapan Sampel*

Sampel beras sebanyak 14 (3 jenis) diperoleh dari beberapa Pasar di Kota Salatiga. Pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* yaitu sampel berupa beras yang dicurigai mengandung klorin dengan ciri-ciri fisik berwarna putih bersih, lebih mengkilap, dan licin.

### *Uji Organoleptik Beras*

Uji organoleptik beras dilakukan secara visual pada butiran beras yang ditandai dengan warna yang mengkilap. Aroma beras juga diuji, beras berpemutih akan ada aroma klorin, atau tidak ada aroma khas beras. Tekstur beras diuji, jika beras berpemutih akan sedikit lebih lengket dan licin saat dipegang. Kontrol positif dibuat dari beras berpemutih dengan cara beras direndam dan dicuci dengan klorin lalu ditiriskan dan dijemur hingga kering, dan kontrol negatif dengan beras premium.

### *Analisis Iodometri*

10 g sampel beras dimasukan dalam tabung erlenmeyer, kemudian dituangkan aquades 50 mL dan dihomogenkan. Larutan beras kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring, dan sebanyak 10 mL filtrat diambil dimasukan dalam erlemeyer kemudian ditambahkan larutan iodida 10% dan amilum 1%. Diamati rekasi yang terjadi, jika larutan berubah warna menjadi biru maka menjadi indikator adanya kandungan klorin (Sammulia *et al.*, 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 14 sampel beras yang diambil yang terdiri dari 4 varietas padi yakni; C4, pandang wangi, GH, dan gumbul. Pada tabel 1 adalah pengamatan secara visual dari beras-beras yang dicurigai dilakukan olah ulang dengan menggunakan pemutih. Dari hasil pengamatan dan penciuman tidak diperoleh satupun beras yang berpemutih, sebab beras beraroma wajar, dan warna jika diamati dengan teliti dengan kaca pembesar masih berwarna keruh.

Tabel 1. Analisis organoleptik beras yang diduga berpemutih.

Varietas	Sampel	warna	Aroma
C4	A1	Putih keruh	Aroma beras pada umumnya
	A2	Putih keruh	Aroma beras pada umumnya
	A3	Putih keruh	Aroma beras pada umumnya
	A4	Putih keruh	Aroma beras pada umumnya
	A5	Putih keruh	Aroma beras pada umumnya
Pandan Wangi	B1	Putih pucat	Aroma beras pada umumnya
	B2	Putih pucat	Aroma beras pada umumnya
	B3	Putih pucat	Aroma beras pada umumnya
	B4	Putih pucat	Aroma beras pada umumnya
GH	C1	Putih keruh	Aroma beras pada umumnya
	C2	Putih keruh	Aroma beras pada umumnya
	C3	Putih keruh	Aroma beras pada umumnya
	C4	Putih keruh	Aroma beras pada umumnya
Gumbul	D1	Putih keruh	Aroma beras pada umumnya

Hasil uji kimiawi dari 14 sampel beras ditunjukkan pada tabel 2. Sebagai pembanding digunakan beras premium dan beras yang sengaja diolah ulang dengan pemutih. Beras premium yang sudah diuji memberikan hasil negatif, yakni larutan jernih sedikit kemerahan, sedangkan beras berpemutih menghasilkan warna biru pada larutannya. Perubahan warna dari bening menjadi biru keunguan diakibatkan oleh klorin yang akan mengoksidasi iodida menjadi iodidadioksida yang kemudian bereaksi dengan amilum dan menghasilkan warna biru keunguan. Reaksi antara klorin dengan iodida ( $Cl_2 + 2I \rightarrow 2Cl + I_2$ ), dimana amilum akan menjadi agen pengompleks  $I_2$  dan banyaknya amilum akan menentukan jumlah kompleks yang dihasilkan, sehingga akan menentukan warna biru yang kompleks (Sammulia *et al.*, 2020).

Empat belas sampel yang sudah diuji secara organoleptik (warna dan aroma), kemudian dikonfirmasi dalam uji kimia dan hasilnya tidak ada satupun yang positif atau mengandung klorin. Dengan demikian, beras-beras tersebut masih belum mengalami pengolahan ulang dengan menggunakan pemutih dan masih aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Ada kemungkinan, praktik-praktik pencucian beras dengan pemutih ini dilakukan terselubung oleh oknum dan distribusinya tidak dilakukan di pasar dan dilakukan secara mandiri dan tertutup. Alfritri *et al* (2019), berpendapat jika praktik pencucian beras dengan pemutih dilakukan oleh operator penggilingan beras dan pedagang.

Tabel 2. Analisis kimiawi sampel beras yang diduga berpemutih.

Varietas	Sampel	Warna larutan	Keterangan
C4	A1	Jernih kemerahan	-
	A2	Jernih kemerahan	-
	A3	Jernih kemerahan	-
	A4	Jernih kemerahan	-
	A5	Jernih kemerahan	-
Pandan Wangi	B1	Jernih kemerahan	-
	B2	Jernih kemerahan	-
	B3	Jernih kemerahan	-
	B4	Jernih kemerahan	-
GH	C1	Jernih kemerahan	-
	C2	Jernih kemerahan	-
	C3	Jernih kemerahan	-
	C4	Jernih kemerahan	-

Varietas	Sampel	Warna larutan	Keterangan
Gumbul	D1	Jernih kemerahan	-
	Negatif	Jernih kemerahan	-
Kontrol	Positif	Biru ke unguan	+

Ancaman kesehatan dengan beras berpemutih klorin mungkin tidak akan berdampak langsung dan dalam waktu yang singkat, tetapi bisa muncul 15 – 20 tahun kemudian. Klorin yang bereaksi dengan air akan membentuk asam hipoklorus yang mampu merusak sel-sel dalam tubuh, sebab fungsi sebenarnya sebagai disinfektan. Jika klorin berubah dalam bentuk gas, maka dapat merusak membran mucus dan dalam wujud cair dapat merusak kulit (Wongkar *et al.*, 2014). Meskipun demikian, klorin yang mudah larut dalam air dan mudah menguap, akan berkurang seiring dengan pencucian beras secara berulang sebelum pemasakan dan akan semakin berkurang konsentrasinya saat pemanasan. Praktik pencucian beras berulang dengan dalih menghilangkan cemaran juga tidak disarankan, karena akan mengurangi nilai gizi pada beras yang vitamin B yang terdapat pada kulit ari beras (Purwaningsih and Supriyanto, 2017).

## KESIMPULAN

Dari 14 sampel beras dari pasar-pasar di Kota Salatiga yang diduga diolah ulang dengan pemutih tidak satupun yang positif mengandung klorin berdasar uji organoleptik dan uji kimia. Dengan demikian, beras-beras tersebut aman untuk dikonsumsi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfitri, O., Dhanti, K.R. And Wardani, D.P.K. (2019) 'Analisis Senyawa Klorin (Cl<sub>2</sub>) Pada Beras Yang Dijual Di Pasar Sokaraja Kabupaten Banyumas', *N 14 (1) 2021, 11-19 Analisis*, 14(1), Pp. 11–16.
- Aminah, S., Marzuki, I. And Rasyid, A. (2019) 'Analisis Kandungan Klorin Pada Beras Yang Beredar Di Pasar Tradisional Makassar Dengan Metode Argentometri Volhard', *Seminar Nasional Pangan, Teknologi, Dan Entrepreneurship*, 1(2), Pp. 171–175.
- Asrina, R. And Anganria, J. (2019) 'Analisis Kualitatif Klorin (Cl<sub>2</sub>) Pada Beras Putih Yang Beredar Di Pasar Tradisional Daya Kota Makassar', *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, 5(1), Pp. 1–4. Available At: <https://doi.org/10.36060/jfs.v5i1.32>.
- Kompas. Raih Penghargaan IRRI, Indonesia Dinilai Berhasil Swasembada Beras. 14 Agustus 2022.
- Purwaningsih, I. And Supriyanto, S. (2017) 'Pengaruh Jumlah Pencucian Beras Dengan Kadar Klorin', *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 1(1), P. 89. Available At: <https://doi.org/10.30602/jlk.v1i1.102>.
- Rahmi, S. (2016) 'Identifikasi Kualitatif Klorin Pada Beras Yang Diperjualbelikan Di Pasar', 2(1), Pp. 72–77.
- Sammulia, S.F., Marliza, H. And Siahaan, A.E. (2020) 'Identifikasi Zat Klorin (Cl) Dalam Beras Putih (Oryza Sativa) Yang Beredar Di Kota Batam', *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 5(3), Pp. 2878–2885.
- Sukmawati, Nurdiyana And Azriful (2016) 'Gambaran Kadar Klorin (Cl<sub>2</sub>) Pada Beras Di Pasar Toddopuli Kecamatan', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(2), Pp. 75–86.
- Ulfa, A.M. (2015) 'Penetapan Kadar Klorin Pada Beras Menggunakan Metode Iodometri', *Jurnal Kesehatan Holistik*, 9(4), Pp. 197–200.
- Wongkar, I.Y., Abidjulu, J. And Wehantouw, F. (2014) 'Analisis Klorin Pada Beras Yang Beredar Di Pasar Kota Manado', *Pharmacon*, 3(3), Pp. 342–346.