

PENGARUH PERLAKUAN PENCUCIAN DAN PEREBUSAN TERHADAP KADAR RESIDU INSEKTISIDA DAN KARAKTERISTIK SENSORIS PADA SAYURAN KEMBANG KOL (*Brassica oleracea var.botrytis* L)

N.P.I. Widyantari¹, I.G.A.Lani Triani², I.B. Gunam²

¹Mahasiswa Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

²Dosen Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

E-mail: Irma.widyantari@yahoo.com¹

E-mail koresponden: lanitriani@unud.ac.id²

ABSTRACT

This research were aimed to 1) investigate the effect of washing and boiling time on the levels of residual insecticides profenofos and sensory characteristic on cauliflower 2) to determine an appropriate washing and boiling time for reduing the levels of residual insecticides profenofos and to produce the characteristic of cauliflower that was preferable based on colour, texture, taste and overall acceptance. This research used randomized block design with factorial pattern. The first factor was washing time consists of 3 level namely without washing 0, 15 and 30 seconds process time, The second factor was boiling time consists of 3 level namely time boiling with 1, 2 and 3 minutes process time. Each treatment grouped into 3 groups based on the time implementation, so that obtained 18 unit experiments. Samples tested objectively and evaluation sensory to determine the best treatment, The data analized using ANOVA followed by Duncan test. The result of this research showed that washing and boiling time effected on the levels of residual insecticides profenofos and sensoris characteristic of cauliflower. The treatment combination of washing for 30 seconds and 3 minutes boiling time was the best treatment to reduce residues profenofos contents amount of 0.016 mg/kg and characteristics preferred by the value of the colour 3.85 (yellow bit white-yellow bit green), the texture of 2.35 (rather soft-soft), the taste of 5.85 (between rather like to like), and a 5.75 overall acceptance (between rather like to like).

Keywords: Boiling, cauliflower, profenofos, residue, washing.

PENDAHULUAN

Bertambahnya jumlah penduduk disertai dengan meningkatnya pendapatan per kapita mempengaruhi jumlah konsumsi pangan. Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia. Setiap orang berhak mendapatkan pangan yang mengandung zat gizi dan aman dari segala kontaminan yang merugikan. Berbagai penelitian pada bahan pangan di beberapa wilayah di Indonesia, menunjukkan bahwa pada makanan terbukti adanya residu dari beberapa pestisida, bahkan berbagai temuan menunjukkan adanya kandungan residu yang tinggi (Achmadi, 2008).

Kembang kol merupakan tanaman dataran tinggi atau pegunungan, cocok tumbuh di daerah sejuk selama masa pertumbuhannya. Daging bunganya padat, tebal, yang tersusun dari rangkaian bunga kecil yang bertangkai pendek berwarna putih atau putih kekuningan. Diameternya mencapai 30 cm (Pracaya, 2001). Kembang kol kaya akan vitamin dan mineral, sayuran kembang kol gampang di jumpai, dapat diolah dengan baik dan disukai oleh semua kalangan. Hama dapat merusak sayuran kembang kol dari daun, bunga sehingga terkadang membuat petani gagal panen.

Melihat hal tersebut untuk mengatasinya petani menggunakan cara yang mudah dan cepat yaitu dengan menggunakan pestisida. Penggunaan pestisida yang berlebihan dan kurang bijaksana pada tanaman akan mengakibatkan terjadi gangguan kelestarian lingkungan antara lain terjadinya resistensi terhadap organisme sasaran, residu pestisida pada tanaman, bahaya kontaminasi pada bahan makanan, kematian ternak, dan organisme lain yang bukan sasaran serta terjadinya pencemaran air, udara dan tanah (Karmisa, 2003).

Berdasarkan wawancara langsung, bahwa sebagian besar petani di kecamatan Baturiti, menggunakan pestisida dalam mengendalikan hama yang menyerang sayuran kembang kol mereka. Salah satu pestisida yang sering digunakan oleh petani adalah insektisida. Bahan aktif profenofos merupakan insektisida yang banyak digunakan dan termasuk dalam golongan organofosfat. Insektisida berbahan aktif profenofos merupakan bahan aktif yang mampu membasmi dan membunuh serangga yang menyerang sayuran. Hasil residu insektisida profenofos pada kembang kol di Kecamatan Tabanan sebesar 0,627 hasil ini berada diatas Batas Maksimum Residu (BMR) yaitu sebesar 0,1 mg/kg (Afriyanto, 2008).

Kadar residu insektisida dapat menurun karena proses pengolahan makanan. Hal ini diakibatkan karena proses hidrolisis dimana terjadi pemecahan molekul air (H_2O) menjadi kation (H^+) dan anion hidroksida (OH^-) melalui suatu proses kimia, proses penguapan dimana terjadi perubahan dari cair menjadi gas, dan degradasi zat kimia yang merupakan suatu reaksi perubahan kimia atau perairan komponen suatu polimer karena reaksi dengan polimer sekitarnya berupa tindakan atau proses penyederhanaan molekul menjadi lebih sederhana baik secara alami maupun buatan (Soemirat, 2009). Proses pencucian dan perebusan untuk mengurangi residu insektisida adalah hal yang umum dilakukan di rumah tangga karena dapat dilakukan dengan air mengalir maupun larutan pencuci yang tersedia di dapur. Berdasarkan hasil penelitian Dinanti (2014), terdapat pengaruh perlakuan pencucian dan perebusan terhadap kadar residu insektisida berbahan aktif klorpirifos pada kacang panjang. Hasil menunjukkan bahwa lama pencucian 20 detik dan perebusan 10 menit merupakan perlakuan yang terbaik karena memiliki penurunan residu tertinggi yaitu dari 0,2447 menjadi 0,0022 mg/kg. Dengan melihat waktu tersebut, maka penelitian ini mengambil cara pencucian dan perebusan dengan air mengalir selama 0, 15, dan 30 detik dengan debit 4.167 air liter/detik dan dengan waktu perebusan 1, 2, 3 menit.

Pada penelitian Atmawidjaja dkk. (2004), terdapat pengurangan kadar residu metidation pada buah tomat setelah pencucian dan perebusan. Kandungan residu pestisida awal 0,86 mg/kg, setelah dicuci dengan air PAM menjadi 0,07 mg/kg, dicuci dengan air suling menjadi 0,08 mg/kg, sedangkan dengan direbus 0,15 mg/kg. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan lama pencucian dan perebusan terhadap kadar residu Insektisida profenofos pada sayuran kembang kol dan pengaruh terhadap evaluasi sensoris pada sayuran kembang kol serta

menentukan lama pencucian dan perebusan yang tepat untuk menurunkan kadar residu insektisida profenofos dan menghasilkan karakteristik sayuran kembang kol yang disukai dari segi warna, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses dan Pengendalian Mutu Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, serta Laboratorium Forensik, Poltabes Denpasar pada bulan April sampai Oktober 2015.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam analisis adalah blender, Erlenmeyer (ukuran 125 ml dan 250 ml), *beaker glass* (ukuran 25 ml dan 50 ml), corong, kertas saring, gelas ukur (10 ml dan 100 ml), pipet mikro, aluminium foil, syringe (10 μ), timbangan (Mettler Toledo), vial plastic untuk eluat, Evaporator (*Airflow Monitor, Mach-Aire Ltd*), tabung uji, kolom kromatografi, stopwatch, termometer, kompor, *Gas Chromatography* (Model 6890 N, serial number US. 10521060) dengan kondisi suhu awal 70°C sampai 270°C, dengan waktu yang di perlukan untuk sekali injeks yaitu 30 menit, dan peralatan lain yang diperlukan dalam penelitian ini.

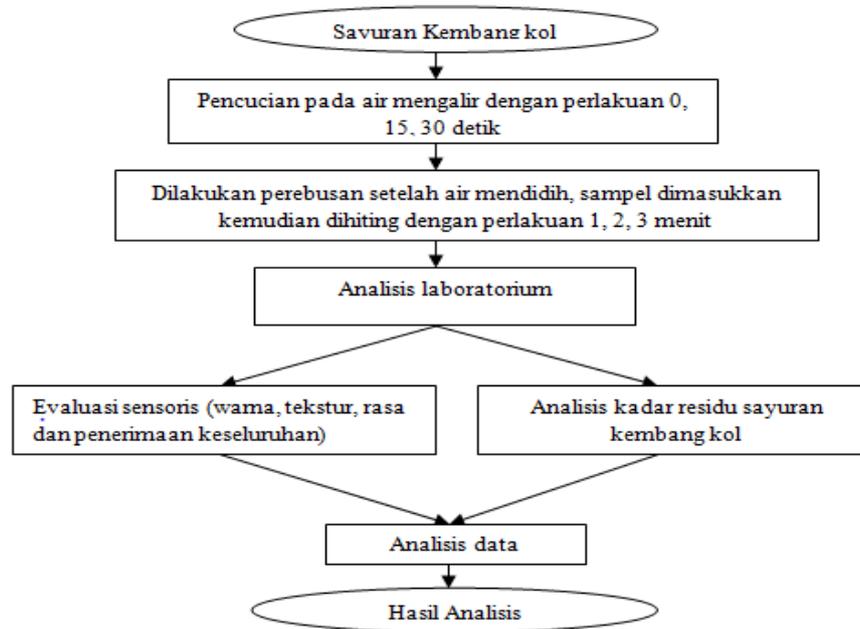
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan baku dan bahan kimia. Bahan baku yang digunakan yaitu sayuran kembang kol yang diambil di kebun petani Desa Bangli Kecamatan Baturiti Kabupaten Tabanan. Sayuran kembang koldiambil \pm 1 kg (3 buah) untuk tiga kombinasi perlakuan dengan diameter \pm 30 cm. Bahan-bahan kimia yang diperlukan adalah solven/pelarut (aseton, petroleum benzene, diclorometan) dan florisil (*particle size 1,15093 mm, for column choromatography*). Bahan yang digunakan untuk analisis sensoris yaitu bahan baku kembang kol, piringan kertas berwarna putih dan garpu plastik.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu lama pencucian dengan debit air mengalir 4,167 liter/detik dengan tiga taraf yaitu P1 (Tanpa pencucian), P2 (Pencucian 15 detik), P3 (Pencucian 30 detik). Faktor kedua yaitu lama perebusan yang terdiri dari 3 taraf yaitu R1 (Perebusan 1 menit), R2 (Perebusan 2 menit), R3 (Perebusan 3 menit). Dengan demikian faktor di atas akan diperoleh 9 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan di buat menjadi dua kelompok berdasarkan waktu pelaksanaannya sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data-data yang diperoleh dianalisis ragam dan apabila terdapat pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

Pelaksanaan Penelitian

Bahan baku yang digunakan yaitu kembang kol yang di ambil di Desa Bangli Kecamatan Baturiti. Bahan baku kembang kol di ambil di kebun petani ± 3 kg (9 buah) dengan diameter ± 30 cm, dengan masing-masing memiliki berat 350 g. Kembang kol kemudian dibersihkan dari daun sehingga yang tersisa hanya bunganya saja, selanjutnya kembang kol dilakukan pencucian pada air mengalir dengan debit air 4.167 liter/detik sesuai dengan perlakuan waktu 0, 15, dan 30 detik. Pencucian dilakukan dengan menghadapkan langsung kembang kol ke air mengalir. Setelah dilakukan pencucian dengan air mengalir kemudian sampel kembang kol dipisahkan untuk selanjutnya dilakukan perebusan. Air untuk perebusan disiapkan masing-masing sebanyak 500 ml, setelah air mendidih, sampel kembang kol dimasukkan, setelah dimasukkan, air didihan tersebut mengalami penurunan suhu sehingga ditunggu hingga mendidih kembali lalu dihitung dengan masing-masing perlakuan 1, 2, 3 menit, kemudian ditiriskan. Sampel hasil perebusan kemudian dianalisis kadar residu berbahan aktif profenofos dan evaluasi sensoris dengan kesukaan terhadap warna, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan. Diagram alir pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pelaksanaan penelitian

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar residu insektisida berbahan aktif profenofos, kesukaan terhadap warna, tekstur, dan penerimaan keseluruhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Analisis Kadar Residu Insektisida Profenofos

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pencucian dan perebusan terhadap sayur kembang kol berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) dan interaksi antar kedua perlakuan tersebut juga berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar residu profenofos pada kembang kol. Nilai rata-rata kadar residu insektisida profenofos kembang kol pada perlakuan pencucian dan perebusan disajikan pada Tabel 1. Nilai rata-rata pada kembang kol sebelum perlakuan yaitu 0,627 mg/kg, hasil tersebut berada diatas batas maksimum residu hasil pertanian yaitu 0,1 mg/kg (Anom, 2008). Hal ini bisa terjadi karena pemahaman petani yang minim terhadap pestisida yang mengakibatkan penggunaan pestisida yang tidak sesuai aturan seperti dosis, waktu pemberian, pencampuran pestisida, dilakukannya penyemprotan pada saat akan panen, dan pengaruh iklim.

Tabel 1. Nilai rata-rata kadar residu insektisida profenofos kembang kol (mg/kg) pada perlakuan pencucian dan perebusan

Lama Pencucian (detik)	Lama Perebusan (menit)		
	1 (R1)	2 (R2)	3 (R3)
0 (P1)	0,58303 a	0,2442 c	0,0483 e
15 (P2)	0,3073 b	0,1799 d	0,0187 f
30 (P3)	0,2567 bc	0,0694 e	0,0161 f

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Tabel 1 menunjukkan bahwa penurunan kadar residu pada kembang kol dipengaruhi oleh adanya perlakuan lama pencucian dan lama perebusan. Perlakuan tanpa pencucian dengan perebusan 1 menit (P1R1) mengalami penurunan sebesar 7,02 %, sedangkan perlakuan lama pencucian 30 detik dengan perebusan 3 menit (P3R3) menghasilkan penurunan kadar residu terbesar yaitu 97,4 % yang merupakan perlakuan terbaik karena pada perlakuan ini mengalami proses pencucian dan perebusan paling lama dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penurunan kadar terjadi karena profenofos bersifat hidrofil yang tergolong kepada larut air (Alen dkk., 2014), dan hilangnya residu insektisida dari proses perebusan bisa disebabkan dekomposisi oleh efek panas. Proses yang melibatkan pemanasan dapat meningkatkan penguapan, hidrolisis atau degradasi kimia lainnya dan dengan demikian dapat mengurangi tingkat residu. Penelitian tentang reduksi residu pada sayuran dan buah karena pencucian telah lama dilakukan, diantaranya adalah pencucian sayur bayam dapat mengurangi residu diazinon dari 1,8 mg/kg menjadi 0,77 mg/kg (Suwantapura, 1982 dalam Triani, 2010). Penelitian Triani dkk. (2013), kadar residu insektisida clorpirifos di Kecamatan Marga sebelum perlakuan sebesar 0,0169 mg/kg, setelah dilakukan perebusan selama 3 menit diperoleh kadar residu sebesar 0,0164 mg/kg.

2. Hasil Evaluasi Sensoris

2.1 Nilai skoring warna pada kembang kol

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan lama pencucian dan lama perebusan berpengaruh nyata ($P < 0,05$), terhadap warna pada kembang kol. Nilai rata-rata uji skoring terhadap warna dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata uji skoring terhadap warna pada kembang kol.

Perlakuan	Nilai Skoring Warna
Tanpa pencucian, perebusan 1 menit	1,95c
Pencucian 15 detik, perebusan 1 menit	2,50 bc
Pencucian 30 detik, perebusan 1 menit	2,25 bc
Tanpa pencucian, perebusan 2 menit	2,50 bc
Pencucian 15 detik, perebusan 2 menit	3,85 a
Pencucian 30 detik, perebusan 2 menit	2,00 bc
Tanpa pencucian, perebusan 3 menit	2,35bc
Pencucian 15 detik, perebusan 3 menit	2,55 b
Pencucian 30 detik, perebusan 3 menit	3,65 a

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

1= Putih, 2=Putih kekuningan, 3=kuning keputihan

4=kuning muda, 5=kuning kehijauan

Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata panelis terhadap warna kembang kol berkisar antara 1,95-3,85 (putih – kuning keputihan). Nilai rata-rata warna pada kembang kol yang memiliki nilai tertinggi yaitu pada perlakuan pencucian 15 menit dengan perebusan 2 menit (P2R2) dengan nilai 3,85 (kuning keputihan – kuning kehijauan) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pencucian 30 detik dengan perebusan 3 menit (P3R3) dengan nilai 3,65 (kuning keputihan – kuning muda), sedangkan nilai rata-rata terkecil warna pada kembang kol yaitu pada perlakuan tanpa pencucian dengan perebusan 1 menit dengan nilai 1,95 (putih-putih kekuningan). Perbedaan warna dipengaruhi oleh lama perebusan. Semakin lama proses perebusan maka warna pada kembang kol akan menjadi gelap. Warna gelap di pengaruhi oleh proses browning. Berdasarkan penelitian Dinanti, (2014), terdapat perubahan warna setelah mengalami perlakuan perebusan pada kacang pancang dari hijau menjadi hijau kecoklatan.

2.2 Nilai skoring tekstur pada kembang kol

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan lama pencucian dan lama perebusan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$), terhadap tekstur padakembang kol. Nilai rata-rata uji skoring terhadap teksur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata uji skoring terhadap tekstur pada kembang kol.

Perlakuan	Nilai Skoring Tekstur
Tanpa pencucian, perebusan 1 menit	4,7 a
Pencucian 15 detik, perebusan 1 menit	3,05 de
Pencucian 30 detik, perebusan 1 menit	2,95 def
Tanpa pencucian, perebusan 2 menit	4,05 b
Pencucian 15 detik, perebusan 2 menit	3,4 cd
Pencucian 30 detik, perebusan 2 menit	2,45 gh
Tanpa pencucian, perebusan 3 menit	3,6 c
Pencucian 15 detik, perebusan 3 menit	2,9 efg
Pencucian 30 detik, perebusan 3 menit	2,05 gh

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$).

1= sangat lunak, 2= agak lunak, 3=lunak, 4=keras 5= sangat keras

Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap tekstur kembang kol berkisar antara 2,05 – 4,70 (agak lunak – lunak). Nilai rata-rata tekstur pada kembang kol yang memiliki nilai tertinggi yaitu pada perlakuan tanpa pencucian dengan perebusan 1 menit (PIR1) yaitu sebesar 4,70 (sangat keras- keras), sedangkan nilai rata-rata terendah yaitu pada perlakuan pencucian 30 detik dengan perebusan 3 menit dengan nilai 2,05 (agak lunak-lunak) karena pada perlakuan ini dilakukan pencucian dan perebusan lebih lama dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Tekstur dipengaruhi oleh suhu dan waktu, suhu yang tinggi dan dengan waktu pengolahan yang lama akan menyebabkan tekstur pada sayuran menjadi lunak.

2. 3 Nilai uji hedonik terhadap rasa kembang kol

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan lama pencucian dan lama perebusan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$), terhadap rasa pada kembang kol. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap rasa pada kembang kol.

Perlakuan	Nilai Hedonik Rasa
Tanpa pencucian, perebusan 1 menit	2,85 f
Pencucian 15 detik, perebusan 1 menit	4,40 cd
Pencucian 30 detik, perebusan 1 menit	4,85 bc
Tanpa pencucian, perebusan 2 menit	3,50 e
Pencucian 15 detik, perebusan 2 menit	4,80 bc
Pencucian 30 detik, perebusan 2 menit	5,10 b
Tanpa pencucian, perebusan 3 menit	3,95 de
Pencucian 15 detik, perebusan 3 menit	4,70 bc
Pencucian 30 detik, perebusan 3 menit	5,80 a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$)

1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak tidak suka, 4= biasa, 5= agak suka, 6= suka, 7= sangat suka

Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap rasa pada kembang kol berkisar antara 2,85 – 5,80 (tidak suka – agak suka). Nilai rata-rata rasa pada kembang kol yang memiliki nilai tertinggi yaitu pada perlakuan pencucian 30 detik dengan perebusan 3 menit (P3R3) dengan nilai 5,80 (agak suka-suka), sedangkan nilai terkecil dari rasa pada kembang kol yaitu pada perlakuan tanpa pencucian dengan perebusan 1 menit dengan nilai 2,85 (tidak suka – agak tidak suka). Menurut penilaian dari panelis rasa kembang kol yang tidak disukai yaitu kembang kol yang tanpa pencucian dan perebusan 1 menit karena rasa dari kembang kol tersebut masih terasa mentah karena dilakuakn perebusan lebih sebentar diantara perlakuan lainnya sedangkan penilaian panelis rasa yang disukai yaitu pada perlakuan pencucian 30 detik dengan perebusan 3 menit karena rasa dari kembang kol tersebut mulai terasa manis. Rasa manis yang yang diperoleh berasal dari kandungan glukosa yang terdapat pada kembang kol, kandungan tersebut akan menghasilkan rasa manis setelah dilakukan proses pemanasan.

2.4 Nilai uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan kembang kol.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan lama pencucian dan lama perebusan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$), terhadap penerimaan keseluruhan pada kembang kol. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan pada kembang kol.

Perlakuan	Nilai hedonik penerimaan keseluruhan
Tanpa pencucian, perebusan 1 menit	3,00 f
Pencucian 15 detik, perebusan 1 menit	3,55 e
Pencucian 30 detik, perebusan 1 menit	4,05d
Tanpa pencucian, perebusan 2 menit	4,03 e
Pencucian 15 detik, perebusan 2 menit	4,60 c
Pencucian 30 detik, perebusan 2 menit	4,45 c
Tanpa pencucian, perebusan 3 menit	5,05b
Pencucian 15 detik, perebusan 3 menit	5,45 ab
Pencucian 30 detik, perebusan 3 menit	5,75 a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata menunjukkan Perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$).
 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka 3= agak tidak suka, 4= biasa, 5= agak suka, 6= suka, 7= sangat suka

Tabel 5 menunjukkan nilai rata-rata penilaian panelis terhadap penerimaan keseluruhan pada kembang kol berkisar antara 3,00 – 5,75 (agak tidak suka – agak suka). Nilai rata-rata penerimaan keseluruhan pada kembang kol yang memiliki nilai tertinggi yaitu pada perlakuan pencucian 30 detik dengan perebusan 3 menit (P3R3) dengan nilai 5,75 (agak suka- suka) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pencucian 15 detik dengan perebusan 3 menit (P2R3) dengan nilai 5,45 (agak suka-suka), tetapi berbeda nyata dengan penelitian tanpa pencucian dengan perebusan 3 menit

(P1R3) dengan nilai 5,05(agak suka-suka), sedangkan nilai terkecil dari penerimaan keseluruhan terhadap kembang kol yaitu pada perlakuan tanpa pencucian dengan perebusan 1 menit (P1R1) dengan nilai 3,00 (tidak suka). Penerimaan keseluruhan yang disukai oleh panelis yaitu warna kembang kol yang sudah berwarna kuning keputihan dengan tekstur yang agak lembek dan rasa yang sedikit agak manis pada perlakuan pencucian 30 detik dengan perebusan 3 menit yang komentar dari para panelis dimana muncul rasa manis pada kembang kol setelah perebusan yang dihasilkan dari kandungan glukosa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Lama pencucian dan perebusan berpengaruh terhadap penurunan kadar residu profenofos, interaksi antara keduanya berpengaruh nyata terhadap kadar residu profenofos dan lama pencucian dan perebusan berpengaruh terhadap warna kembang kol, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan kembang kol.
2. Pencucian 30 detik dengan perebusan 3 menit menghasilkan penurunan residu profenofos yaitu 0,0161 mg/kg dengan karakteristik warna (kuning keputihan) P2R2, tekstur (agak lunak) P3R3, rasa (agak suka) P3R3 dan penerimaan keseluruhan (agak suka) P3R3.

Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan untuk mengurangi kadar residu profenofos pada kembang kol dengan melakukan perlakuan pencucian 30 detik terlebih dahulu dan direbus dengan 3 menit.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang residu insektisida lainnya yang digunakan oleh petani dengan menggunakan perlakuan yang mudah diterapkan oleh masyarakat.
3. Perlu dilakuan penelitian lebih lanjut terhadap kandungan gizi pada kembang kol setelah diberi perlakuan pencucian dan perebusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, U.F. 2008. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. UI-Press. Jakarta.
- Anonimus. 2008. *Batas Maksimum Residu Pestisida Pada Hasil Pertanian*. Badan Standarisasi Nasional, SNI 7313:2008. Jakarta.
- Alen, Y. Zulhidayati & Netty, S. 2014. *Pemeriksaan Residu Pestisida Profenofos Pada Selada (Lactuca sativa L.) Dengan Metode Kromatografi Gas*. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 1(2), 140-149

- Atmawidjaja, S, D.H. Tjahjono dan Rudiyanto. 2004. *Pengaruh Perlakuan terhadap Kadar Residu Pestisida Metidation pada Tomat*. Jurnal Acta Pharmaceutica Indonesia.
- Dinanti,N.A. 2013. Skripsi” *Pengaruh Perlakuan Pencucian Dan Perebusan Terhadap Kadar Residu Insektisida Klorpirifos Dan Karakteristik Kacang Panjang (Vigna Sinensis)*.jurusan Teknologi Industri Pertanian, Universitas Udayana. Bukit Jimbaran
- Meilgaard, M.C.,GV Civile.,and B.TCarr.2007. *Sensory Evaluation Techiniques*. CRC Press, Boca Raton, FL, USA
- Pracaya. 2001. *Kol alias Kubis*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Triani, L.I.G.A., I.B.W. Gunam., L. P.Wrasiati. 2013. *Analisis Residu Insektisida Pada Sayuran kubis (Vigna Sinensis) Yang Dihasilkan Di Kabupaten Tabanan*. Laporan Akhir Penelitian Hibah Bersaing, FTP Universitas Udayana
- Winarno, F.G.2002. *Kimia pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.