



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 14%**

Date: Kamis, Februari 27, 2020

Statistics: 451 words Plagiarized / 3329 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

ANALISA KANDUNGAN KADMIUM (CD) PADA BAWANG MERAH (ALLIUM CEPA) DI KELURAHAN MATARAN KECAMATAN ANGGERAJA KABUPATEN ENREKANG Rosnani 1 dan Rasman 2 1,2,3 Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar rosnani015@gmail.com ABSTRACT The use of agrochemicals in agricultural cultivation is inevitable, besides the success achieved, it can also cause to the accumulation and contamination of soil, plant/ shallots (*Allium Cepa*) and adversely affect of the health of farmers, because of heavy metal-containing fertilizers, one of which is Cadmium (Cd). This research aims to get an overview of the heavy metal content of Cadmium (Cd) in shallots that located in Mataran sub-district of Anggeraja on Enrekan reference.

This research uses an observational approach and supported by Laboratory examination results. The research showed that the average content of cadmium (Cd) in the shallots top contour point of 0.1667 mg/kg, the center contour point of 0.1740 mg/kg, the bottom contour point of 0.2386 mg/kg and a dry sample as control of 0.2220 mg/kg. lower contour point and middle contour point samples were obtained lower than the lower contour point samples due to nutrient runoff during watering and flowing downwards so that the sample at the bottom experienced more accumulation of cadmium metal.

The conclusions obtained in this research is the content of heavy metal cadmium on the examination of the sample of shallots (*Allium Cepa*). Of the four samples that are not eligible for the test, research shows  $> 0.05$  according to the regulation of the Minister of Agriculture Republic of Indonesia number 04/Permentan/PP. 340/2/2015. Keywords: Agrochemicals, Shallot (*Allium Cepa*), Cadmium (Cd) ABSTRAK Pemakaian bahan agrokimia dalam budidaya pertanian tidak dapat dihindarkan, selain keberhasilan yang dicapai, dapat juga menyebabkan akumulasi dan pencemaran pada tanah,

tanaman/bawang merah (*Allium Cepa*) dan berpengaruh buruk terhadap kesehatan para petani, karena pupuk mengandung logam berat, salah satunya adalah Cadmium (Cd).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang kandungan logam berat Kadmium (Cd) pada bawang merah di Kelurahan mataran kecamatan anggeraja kabupaten enrekang. Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional dan didukung oleh hasil pemeriksaan Laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kandungan kadmium (Cd) pada bawang merah titik kontur atas sebesar 0,1667 mg/kg, titik kontur tengah sebesar 0,1740 mg/kg, titik kontur bawah sebesar 0,2386 mg/kg dan sampel kering sebagai kontrol sebesar 0,2220 mg/kg.

sampel titik kontur atas dan titik kontur tengah diperoleh hasil **lebih rendah dibandingkan dengan** sampel titik kontur bawah dikarenakan terjadinya limpasan unsur hara pada saat penyiraman dan mengalir kebagian bawah sehingga sampel pada bagian bawah mengalami akumulasi logam kadmium lebih banyak. Kesimpulan yang diperoleh **dalam penelitian ini yaitu** kandungan logam berat kadmium Pada pemeriksaan sampel **bawang merah (*Allium Cepa*)**. Dari ke empat sampel tersebut tidak memenuhi syarat hasil pemeriksaa menunjukkan  $> 0,05$  sesuai Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 04 / Permentan / PP.340 / 2 / 2015. Kata Kunci : Bahan Agrokimia, Bawang merah (*Allium Cepa*), Kadmium (Cd).

PENDAHULUAN Bawang merah (*Allium Cepa*) merupakan salah satu komoditas pertanian unggulan yang sejak lama telah diusahakan secara intensif oleh petani. Komoditas ini termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta obat tradisional. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah (Ardi, 2018). Permintaan akan bawang merah menunjukkan grafik peningkatan setiap tahun.

Peningkatan tersebut terjadi sebagai akibat dari adanya permintaan konsumen dalam negeri terhadap bawang merah konsumsi terus meningkat tajam. Selain itu, produksi bawang merah di Indonesia juga tidak hanya diupayakan untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan ekspor. Produksi bawang merah (*Allium Cepa*) di Kabupaten Enrekang mengalami peningkatan tiap tahunnya, sehingga penggunaan bahan agrokimia tidak dapat dihindari.

Petani di daerah semakin banyak yang menggunakan agrokimia untuk meningkatkan hasil produksi bawang merah (*Allium Cepa*) yang maksimal tanpa mempertimbangkan akibat yang ditimbulkan pada tanaman dan lingkungan sekitarnya. Untuk meningkatkan hasil pertanian bawang merah (*Allium Cepa*) tentu tidak lepas dari penggunaan pupuk dan bahan agrokimia lainnya. Pupuk merupakan bahan penyubur tanaman yang diberikan pada tanaman agar tumbuh dan berkembang baik. Pupuk fosfat adalah salah satu jenis pupuk anorganik yang saat ini banyak digunakan oleh petani (Aysah, 2012).

Pemakaian agrokimia dalam budidaya pertanian tidak dapat dihindarkan, selain keberhasilan yang dicapai, dapat juga menyebabkan akumulasi dan pencemaran pada tanah, tanaman/bawang merah (*Allium Cepa*) dan berpengaruh buruk terhadap kesehatan para petani, karena pupuk mengandung logam berat, salah satunya adalah Cadmium (Cd). Cadmium (Cd) merupakan logam yang lunak, berwarna putih seperti putih perak. Cadmium lebih mudah diakumulasi oleh tanaman dibandingkan dengan ion logam berat lainnya seperti timbal (Pb).

Logam berat ini bergabung bersama timbal dan merkuri sebagai the big three heavy metal yang memiliki tingkat bahaya tertinggi pada kesehatan manusia. Cadmium merupakan bahan yang bersifat karsinogen, beresiko tinggi terhadap tulang, sistem saraf, pembuluh darah, sehingga dapat terakumulasi pada tubuh khususnya hati dan ginjal sehingga ginjal mengalami disfungsi. Diantara penderita yang keracunan kadmium mengalami tekanan darah tinggi, kerusakan jaringan testicular dan sel-sel jaringan darah merah (Palar, 2012).

Timbulnya gangguan kesehatan pada tubuh manusia akibat mengonsumsi produk hasil pertanian yang mengandung ion logam berat seperti cadmium (Cd) yang bersumber dari berbagai macam penggunaan agrokimia (pupuk dan pestida) yang penggunaannya melebihi ambang batas. Mengingat tingginya minat masyarakat dalam konsumsi bawang merah (*Allium Cepa*) dan penggunaan bahan Agrokimia yang tidak sesuai dengan dosis dan frekuensi pemakaiannya serta bahaya logam berat cadmium (Cd) terhadap kesehatan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul. "Analisa kandungan Kadmium (Cd) pada bawang merah (*Allium Cepa*) di Kelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang".

**BAHAN DAN METODE** Lokasi Penelitian: Lokasi pengambilan sampel yang diteliti diambil pada lahan bawang merah (*Allium Cepa*) di Kelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang. Kemudian dilakukan pemeriksaan di BBIHP (Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar). Desain dan Variabel Penelitian Desain Penelitian Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan observasional dan didukung oleh hasil pemeriksaan Laboratorium.

Variabel Penelitian Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi variabel terikat dalam hal ini yaitu Tanah, Dosis dan Interval pemupukan. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas dalam hal ini yaitu kandungan Kadmium (Cd) pada bawang merah basah dan bawang merah kering. Variabel pengganggu adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat dalam hal ini adalah musim, pH tanah dan jenis tanah.

Populasi dan Sampel Populasi Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tanaman bawang merah (*Allium cepa*) di Kelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang Sampel Sampel dalam penelitian ini diambil secara random atau acak (Random Sampling) teknik random sampling ini hanya boleh digunakan apabila setiap unit atau anggota populasi itu bersifat homogen atau diasumsikan homogen. Sampel dalam penelitian ini adalah bawang merah (*Allium cepa*) sebanyak 4 (Empat) buah diantaranya 3 sampel yang mewakili Sampel basah dan 1 sampel yang mewakili sampel kering.

Pengumpulan Data Data Primer Data primer yaitu sumber data yang diambil melalui observasi/pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian dan hasil pemeriksaan laboratorium. Data Sekunder Data sekunder, yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung berupa referensi hasil penelitian sebelumnya, internet, beberapa buku dan dari hasil studi serta literatur-literatur yang ada hubungannya dengan objek penelitian. Analisa Data Data yang didapat dari hasil observasi lapangan dan hasil pemeriksaan laboratorium dianalisa secara deskriptif terhadap faktor yang berpengaruh adanya

kandungan logam berat kadmium (Cd) pada bawang merah (*Allium cepa*) yaitu dosis dan interval pemupukan. HASIL Dari pemeriksaan kandungan kadmium (Cd) pada bawang merah dari masing-masing titik dengan pembacaan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) didapat hasil rata-rata 0,1931 mg/kg.

Dimana 3 titik pengambilan sampel bawang merah Menunjukkan kandungan kadmium (Cd) pada bawang merah titik kontur atas sebanyak 0,1667 mg/kg , titik kontur tengah 0,1740, titik kontur bawah 0,2386. Dari ke tiga sampel tersebut tidak memenuhi syarat dimana hasil pemeriksian menunjukkan  $\leq 0,05$  sesuai Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 04 / Permentan / PP.340 / 2 / 2015. Tabel 1 Kandungan kadmium (Cd) pada bawang merah sampel basah diKelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang No \_Sampel Bawang Merah \_Hasil Pemeriksaan \_Keterangan \_1 \_Titik Kontur Atas \_0, 1667 \_Tidak memenuhi syarat menurut Permentan / PP.340 / 2 / 2015 \_2 \_Titik Kontur Tengah \_0, 1740 \_Tidak memenuhi syarat menurut Permentan / PP.340 / 2 / 2015 \_3 \_Titik Kontur Bawah \_0, 2386 \_Tidak memenuhi syarat menurut Permentan / PP.340 / 2 / 2015 \_Rata-rata \_0,1931 mg/kg \_  
\_Sumber: Data Primer 2019 Tabel 2 Kandungan kadmium (Cd) pada bawang merah sampel kering di Kelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang No \_Sampel Bawang Merah \_Hasil Pemeriksaan \_Keterangan \_1 \_Sampel Kering \_0, 2220 \_Tidak memenuhi syarat menurut Permentan / PP.340 / 2 / 2015 \_ \_ Sumber: Data Primer 2019 PEMBAHASAN Berdasarkan hasil analisa kandungan kadmium (Cd) pada sampel bawang merah basah tidak memenuhi syarat sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 04 / Permentan / PP.340 / 2 / 2015.

Adanya perbedaan kandungan kadmium (Cd) pada ketiga sampel bawang merah diperoleh hasil 0,1667 titik atas, 0,1740 titik kontur tengah, 0,2386 pada titik kontur bawah dengan rata-rata 0,1931 mg/kg bawang merah basah yang dihasilkan dari lahan pertanian di Kelurahan Mataran Kabupaten Enrekang disebabkan karena beberapa faktor yaitu penggunaan dosis pemupukan serta interval pemupukan pada tanaman bawang merah (*Allium Cepa*). Pada sampel titik kontur atas dan sampel titik kontur tengah diperoleh hasil yang lebih rendah dari sampel titik kontur bawah dikarenakan aliran air proses penyiraman mengalir ke bawah sehingga unsur hara yang terkandung dalam tanah ikut mengalir ke bagian terendah. Dilihat dari kondisi geografis dan tofologi yang berbukit mengakibatkan pencucian yang tinggi terutama pada musim hujan dan penyiraman menggunakan pancuran.

Disisi lain daerah yang merupakan sentra horticultural masa panen yang dilakukan setiap saat sehingga semakin banyak hara yang hilang melalui panen. Faktor lain yang mempengaruhi kehilangan hara ialah erosi karena lahan yang digunakan agak berbukit sehingga mudah terjadi kehilangan hara. Sedangkan hasil tertinggi yang diperoleh dari

pemeriksaan yaitu pada sampel titik kontur bawah karena ada perlakuan khusus utamanya penambahan pupuk akibat pertumbuhan yang terhambat karena lokasi pada bagian bawah tedapat naungan sehingga proses fotosintesis terhambat. Selain itu kandungan pupuk yang ikut mengalir bersama air akan tertampung pada bagian bawah sehingga pada sampel bagian bawah akan lebih banyak terakumulasi oleh Kadmium. Menurut Hermin Pancasakti Kusumaningrum 2012.

Pada sentra produksi bawang merah kabupaten Tegal menimbulkan pencemaran logam berat kadmium (Cd) di dalam tanaman bawang merah sebesar 1,8-3,5 mg/kg akibat Ketergantungan bahan Agrokimia (pupuk dan pestida) yang berlebihan. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan hasil yang didapatkan oleh peneliti hal ini disebabkan oleh adanya sumber yang sama yaitu, penggunaan bahan agrokimia yang berlebihan. Dari hasil penelitian sampel bawang merah ternyata masuk kedalam kategori yang tercemar dan kandungan kadmium (Cd) pada bawang merah sudah tidak memenuhi syarat.

Jika pupuk terus menerus ditambahkan ke tanah maka dapat meningkatkan kandungan unsur logam ke dalam tanah. Aplikasi pupuk fosfat tertentu secara tidak langsung juga menambahkan kadmium yang berpotensi racun ke tanah. Selain itu sumber logam berat dalam tanah berasal dari bahan induk pembentukan tanah itu sendiri. Terdapat kandungan kadmium (Cd) pada bawang merah tergantung pada sifat dan faktor serta kondisi tanah atau kemiringan masing-masing sampel yang dapat mempengaruhi sampel itu sendiri.

Akan tetapi dari hasil analisa menunjukkan semakin tinggi logam berat dalam tanah maka semakin tinggi pula akumulasi kadmium (Cd) dalam umbi bawang merah. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman dapat mengakumulasi logam berat dalam media tumbuhnya. Tingginya kandungan kadmium (Cd) di lokasi penelitian disebabkan karena penggunaan bahan agrokimia (pupuk dan pestisida) yang digunakan oleh petani bawang merah, salah satunya adalah pupuk fosfat yang mengandung kadmium (Cd) cukup besar. Hasil analisa yang dilakukan oleh Puslitbangtanak tentang unsur dalam pupuk yang beredar di Indonesia pada pupuk SP-36 dapat mengandung logam kadmium hingga 11 ppm. Menurut Tanti T. Irianti et al 2017.

Tingginya penggunaan pupuk terutama fosfat berkontribusi besar terhadap pencemaran kadmium. Distribusi kadmium di lingkungan akan bertahan di tanah dan mengendap selama beberapa dekade. Cd dapat terlarut dalam larutan tanah, dijerap oleh permukaan organik maupun anorganik, terikat kuat dalam mineral-mineral tanah, diendapkan oleh senyawa-senyawa yang berada di dalam tanah, dan terkandung dalam bahan hidup. Distribusi kadmium dalam tanah menjadi dasar sehubungan dengan ketersediaannya dalam tanaman.

Tanaman yang sering dipupuk dengan fosfat (Urea, SP-36 dan NPK) dalam jangka waktu lama dapat memicu akumulasi Kadmium di dalam tanah karena pupuk Urea, SP-36 dan NPK merupakan pupuk fosfat yang berasal dari batuan fosfat yang ditambang. Dari lokasi perkebunan bawang merah (*Allium Cepa*). Tingginya kandungan logam pada bawang merah (*Allium Cepa*) di lokasi penelitian selain disebabkan karena penggunaan bahan Agrokimia (pupuk dan pestisida), juga disebabkan karena lahan pertanian sudah digunakan sekitar 10 tahun.

Karena semakin lama tanah terpapar oleh bahan agrokimia (pupuk dan pestisida) maka akan meninggalkan residu logam berat pada tanah. Sehingga menyebabkan tingginya kandungan Kadmium di lokasi perkebunan tersebut. Faktor yang menyebabkan banyaknya kandungan logam berat kadmium (Cd) pada bawang merah dipengaruhi banyaknya serapan logam oleh tanaman, pergerakan logam dari tanah ke permukaan akar, transportasi logam dari permukaan akar ke dalam akar terakumulasi dari akar ke pucuk.

Logam tersebut terserap oleh tanaman dalam bentuk ion dari dalam tanah melalui akarnya dan didistribusikan dalam bagian tanaman (umbi dan daun) Jumlah ion Cd yang diserap oleh tanaman dipengaruhi oleh faktor pH tanah, penyerapan kadmium akan tinggi pada pH rendah dan menurun pada pH tinggi. Kandungan mineral lain dan pemupukan yang bersumber dari penggunaan pupuk yang mengandung fosfat, kotoran binatang yang digunakan sebagai pupuk kandang, pupuk cair, limbah cair. Akumulasi Cd lebih banyak terkonsentrasi pada umbi dari pada di daun, penumpukan ini salah satunya disebabkan karena Cd adalah logam berat dengan berat atom dan diameter yang besar sehingga mempunyai mobilitas yang relatif kecil.

Oleh karena itu, pada saat terjadi serapan, Cd terakumulasi ditempat terdekat dari akar yaitu umbi. Penyebab lain adalah Cd bukan merupakan komponen penyusun jaringan sehingga pada saat pemupukan fotosintat di umbi, Cd ikut terakumulasi di umbi. Berdasarkan analisa pada sampel bawang merah kering didapatkan hasil yang tidak memenuhi syarat sesuai dengan peraturan, bawang merah dikatakan memenuhi syarat jika hasil pemeriksaan menunjukkan jumlah maksimum 0,05 mg/kg sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 04 / Permentan / PP.340 / 2 / 2015. Sampel bawang merah kering diambil secara acak yang mewakili dari ketiga sampel basah yang telah mengalami pengeringan selama  $\pm 7$ . Dari hari pemeriksaan diperoleh hasil 0,2220 mg/kg.

Terjadinya peningkatan kandungan kadmium pada sampel kering karena pada masa panen bawang merah yang dikeringkan selama  $\pm 7$  hari dalam satu tempat (tenda).

Selama proses pengeringan sirkulasi udara pada tempat pengeringan yang tertutup oleh tenda menjadi terhambat. Tidak stabilnya udara dalam tempat pengeringan membuat penguapan menjadi rendah. terjadinya penguapan yang rendah maka kandungan kadmium dalam tanaman semakin tinggi dan semakin tinggi penguapan maka semakin rendah kandungan kadmium dalam tanaman.

Pada waktu penjemuran, umumnya bawang merah dengan daunnya diikat dan dibolak-balik agar umbi bertambah besar. Pembesaran umbi terjadi dikarenakan proses fotosintesis masih berlangsung selama daun masih berwarna hijau. Walaupun dianggap kering, kadar air umbi relative tinggi, yakni 65%. Hastuti 1999 dalam (Zamharir et al 2016). Dari proses penjemuran kadar air pada daun yang terakumulasi Cd ikut menyusut ke bagian umbi, sehingga kandungan Cd pada umbi bertambah dalam udarah lembab dan teroksidasi secara lambat.

Umumnya kadmium terdapat dalam jumlah yang sangat kecil yang terikat dengan logam lain khususnya Zink. Menurut Mar et al dalam (Hermin Pancasakti Kusuma Ningrum 2012) memperlihatkan bahwa kandungan logam berat kadmium pada daun kering sayuran akan meningkat hampir sepuluh kali lipat dibandingkan dengan daun segar. Hal ini perlu diwaspadai karena bawang merah akan dikeringkan setelah panen setelah itu baru dikonsumsi.

Hasil ini tidak jauh berbeda dengan hasil yang didapatkan oleh peneliti dimana bawang kering mengalami peningkatan pada saat pengeringan hal ini disebabkan oleh adanya sumber yang sama yaitu, penggunaan bahan agrokimia yang berlebihan. Akan tetapi kandungan logam berat pada sampel basah menunjukkan perbedaan dengan sampel kering, pada sampel bawang merah basah titik kontur bawah mengalami peningkatan sebelum pengeringan disebabkan karna adanya perlakuan khusus dan proses pencucian unsur hara dari lereng mengalir kebawah dan tertumpuk pada bagian bawah dan terakumulasi oleh tanaman bawang merah.

Dan sampel pada titik kontur atas dan tengah diperoleh hasil yang rendah karena pada saat pemberian pupuk, unsur yang terkandung dalam tanah tidak terserap banyak karena pada saat setelah pemupukan dilakukan penyiram dan akan terjadi pencucian yang mengalir kebawah. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan di lapangan pada petani bawang merah (*Allium Cepa*) di Kelurahan Mataran Kabupaten Enrekang, bahwa petani menggunakan dosis dan interval Pemupukan yang tinggi dalam menyuburkan tanaman. Pupuk merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan produktivitas dan produksi pertanian.

Dosis pemupukan yang digunakan pada label kemasan yaitu NPK 15 15 15 sebanyak

250 kg/ha, SP 36 sebanyak 100-150 kg/ha, Urea sebanyak 150 kg/ha, Nitrophonska sebanyak 250 kg/ha dan Kamas sebanyak 100-300 kg/ha sedangkan dilokasi penelitian dosis yang digunakan pada petani selama 2 bulan atau sampai masa panen yaitu dilakukan pada saat bawang merah berumur 10 hari dengan dosis 80 kg, umur 20 hari dengan dosis 110 kg, umur 30 hari dengan dosis 110 kg dan umur 40-45 dengan dosis 60 kg. dengan kapasitas lahan yang memuat jumlah bibit sebanyak 350 kg. Pemupukan memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan hasil pertanian. Pemupukan merupakan salah satu faktor terpenting dalam meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman.

Akan tetapi penggunaan bahan agrokimia yang tidak terkendali pada lahan pertanian terutama pada tanaman sayur-sayuran berdampak negative, antara lain meningkatnya resistensi hama dan penyakit tanaman, terbunuhnya musuh alami dan organisme yang berguna, serta terakumulasinya zat-zat kimia dalam tanah. Kandungan kadmium (Cd) pada tanaman bawang merah banyak terakumulasi oleh akar, terserap oleh umbi dan daun bawang merah. Artinya bahwa logam berat dapat masuk dalam rantai makanan, jika hal ini dikonsumsi oleh manusia terus menerus dalam jangka waktu yang lama dikhawatirkan akan berdampak negative pada kesehatan manusia.

Jika kadmium telah memasuki rantai makanan, maka pada akhirnya akan terakumulasi pada konsumen tingkat tinggi yaitu hewan dan manusia. Kadmium sangat membahayakan kesehatan karena pengaruh racun akut dari unsur tersebut sangat sangat buruk. Diantara penderita yang keracunan kadmium mengalami tekanan darah tinggi, kerusakan ginjal, kerusakan jaringan testicular dan kerusakan sel-sel jaringan darah merah. Untuk meminimalisir kandungan logam berat kadmium (Cd) pada bawang merah sebaiknya petani menggunakan pupuk organik sebagai pengganti pupuk fosfat sehingga bawang merah aman untuk dikonsumsi.

KESIMPULAN Berdasarkan hasil analisis terhadap kandungan kadmium (Cd) pada bawang merah maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Pemeriksaan bawang merah sampel basah diperoleh hasil rata-rata 0,1931 mg/kg = 0,05 yang artinya sudah tercemar oleh kadmium (Cd) dan tidak memenuhi syarat untuk dikonsumsi berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 04 / Permentan / PP.340 / 2 / 2015 yang menunjukkan jumlah maksimum 0,05 mg/kg. tingginya hasil yang diperoleh dari sampel bawang merah menunjukkan bahwa semakin banyak kandungan agrokimia yang terakumulasi di tanaman maka semakin meningkat pula kandungan logam berat dalam tanaman.

Pemeriksaan sampel bawang merah kering sebanyak 0,2220 mg/kg artinya sudah tercemar oleh kadmium (Cd) dan tidak memenuhi syarat untuk dikonsumsi berdasarkan

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 04 / Permentan / PP.340 / 2 / 2015 yang menunjukkan jumlah maksimum 0,05 mg/kg. Dari proses penjemuran kadar air pada daun yang terakumulasi Cd ikut menyusut ke bagian umbi, sehingga kandungan Cd pada umbi bertambah. Dalam udara lembab kadmium teroksidasi artinya, semakin rendah penguapan maka semakin tinggi kandungan logam berat kadmium dalam bawang kering.

Saran Berdasarkan hasil penelitian, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut: Disarankan kepada pemerintah setempat untuk melakukan pengawasan terhadap penggunaan bahan agrokimia yang digunakan petani. Disarankan kepada petani agar lebih memperhatikan dosis penggunaan bahan agrokimia. Disarankan peneliti selanjutnya untuk melakukan replikasi minimal 3 kali pada pemeriksaan sampel.

DAFTAR PUSTAKA Ardi Endarto. 2018. Bawang Merah Teknik Budidaya dan Peluang Usahanya. Yogyakarta: Trans Idea Publishing. Hermin Pancasakti Kusumaningrum 2012. Analisis Kandungan Kadmium (Cd) dalam Tanaman Bawang Merah dari Tegal. Jurnal Sains dan Matematika. 20 (4): 98-102. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/sm/article/download/8021/6574>. (Diakses pada Tgl 03 Januari 2019). Irianti T. Tanti et al. 2017. Logam Berat & Kesehatan. Yogyakarta: Grafika Indah. Palar Heryando. 2012. Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat. Jakarta: Rineka Cipta.

Peraturan Menteri Pertanian RI No. 04 / Permentan / PP.340/2/2015.

<http://peraturan.go.id/inc/view/11e576eb5ec2a8babde1313232383138.html>. (Diakses pada Tgl 06 Januari 2018). Zulvita Aysah. 2012. Kandungan Logam Berat **Timbal (Pb) pada Bawang Merah (Allium Cepa)** Hasil Pertanian di Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang. Makassar: Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar. (tidak dipublikasikan) SNI 01-2891-1992. Cara Uji Makanan Dan Minuman. Zamharir et al. 2016. Analisa Pemanfaatan energi panas pada pengeringan bawang merah (Allium Ascalonicum L) dengan menggunakan alat pengeringan efek rumah kaca (ERK). Jurnal ilmiah rekayasa pertanian dan biosistem. <https://www.neliti.com/id/publications/98028/analisa-pemanfaatan-energi-panas-pada-pengeringan-bawang-merah-allium-ascalonic>.

(Diakses pada Tgl 06 januari 2018 ).

#### INTERNET SOURCES:

<1% -

[http://www.afsca.be/exportderdelanden/planten/\\_documents/20160705\\_decretministeriel.pdf](http://www.afsca.be/exportderdelanden/planten/_documents/20160705_decretministeriel.pdf)

<1% -

<https://id.123dok.com/document/y864pm5q-seminar-hasil-penelitian-pengabdian-kepada-masyarakat-3.html>

<1% -

[https://caridokumen.com/download/pusat-penerbitan-universitas-p2u-\\_5a4604cfb7d7bc7b7ae8190e\\_pdf](https://caridokumen.com/download/pusat-penerbitan-universitas-p2u-_5a4604cfb7d7bc7b7ae8190e_pdf)

<1% - <https://ojs.unm.ac.id/ptp/article/download/9087/5281>

1% - <https://petani-sejahtera.basf.co.id/bawang-merah>

<1% -

<https://supriyadi-teknologi.blogspot.com/2014/01/penerapan-teknologi-pada-budidaya.html>

2% -

<http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/Sulolipu/article/download/730/342>

<1% -  
<https://mirjaniadila354.wordpress.com/2012/11/26/makalah-toksikologi-lingkungan-kadmium-cd/>  
1% -  
<https://fyantinanogado.blogspot.com/2010/02/r-1-penyakit-itai-itai-akibat-polusi.html>  
1% -  
<https://jurnalilmupertanian.blogspot.com/2011/02/bioremediasi-tanah-sawah-tercemar-logam.html>  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/228636166/Toksik-Tag>  
1% - <https://www.scribd.com/document/254985019/jurnal-penelitian>  
<1% - <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/octopus/article/download/551/pdf>  
<1% -  
<http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/125832-S-5798-Hubungan%20faktor-Methodologi.pdf>  
<1% -  
<https://kecambahkacanghijau.blogspot.com/2012/09/laporan-perkecambahan-kacang-hijau.html>  
1% - [http://eprints.ums.ac.id/28749/12/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/28749/12/NASKAH_PUBLIKASI.pdf)  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/315602719/PROSIDING-BIOSAINS-2>  
<1% -  
[http://jurnal.umrah.ac.id/wp-content/uploads/gravity\\_forms/1-ec61c9cb232a03a96d0947c6478e525e/2016/08/Jurnal-Nila.pdf](http://jurnal.umrah.ac.id/wp-content/uploads/gravity_forms/1-ec61c9cb232a03a96d0947c6478e525e/2016/08/Jurnal-Nila.pdf)  
<1% -  
[https://mafiadoc.com/untitled-petra-christian-university-student-portfolio\\_59debf61723dd018410f7d4.html](https://mafiadoc.com/untitled-petra-christian-university-student-portfolio_59debf61723dd018410f7d4.html)  
<1% - <https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-erosi-tanah/>  
<1% - <http://docplayer.info/33551264-Prosiding-seminar-nasional-zeolit-vii.html>  
<1% -  
<https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/70711/F14arf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>  
<1% - <https://pakpakstudent.wordpress.com/2010/08/08/>  
<1% -  
<http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/Sulolipu/article/download/796/471>  
1% - <http://jrpb.unram.ac.id/index.php/jrpb/article/download/34/25/>  
<1% -  
<https://rezkantb.blogspot.com/2010/11/faktor-faktor-penyebab-oksidasi-lemak.html>  
<1% - <https://lordbroken.wordpress.com/category/ilmu-dan-teknologi-pangan/page/30/>  
<1% -  
<https://saktioftian.blogspot.com/2013/11/laporan-praktikum-pengenalan-pupuk-sakti.html>  
<1% - <https://umbujoka.blogspot.com/2010/11/jurnal-agribisnis-faperta-undana.html>

1% -

<https://gardaremaja.blogspot.com/2018/12/dampak-pencemaran-logam-berat-timbal-pb.html>

1% - <https://jtsl.ub.ac.id/index.php/jtsl/article/download/206/pdf>

1% -

<https://gardaremaja.blogspot.com/2018/12/dampak-pencemaran-logam-berat-kadmium.html>

<1% -

<https://id.scribd.com/doc/239217329/mpulanMakalahPKMIkaryailmiahPIMNASXIX2006UMMMalang>

<1% - <https://ilmukebidanan.wordpress.com/category/karya-tulis-ilmiah/>