



Analisis Kadar Residu Pestisida Klorpirifos Dalam Cabai Hijau (*Capsicum annuum* L.) Asal Malino Kabupaten Gowa Secara Kromatografi Gas.

Syarifuddin KA¹, Yusriyani²

¹Universitas Pancasakti Makassar & syarieef.ka@gmail.com

²Akademi Farmasi Yamasi Makassar & yusriyani1969@gmail.com

Keyword:
Residues;
Pesticide Chlorpyrifos;
Gas Chromatography.

Abstract: Has conducted research on the analysis of pesticide residue levels of chlorpyrifos in green chili origin Malino Gowa in Gas Chromatography. Purpose to determine whether the residual content of chlorpyrifos pesticide with the active substance contained in green chili from Malino Gowa district does not exceed the maximum limit set by the Indonesian National Standard in 2008 is to pepper / chili is 0.5 mg / kg. This research is a laboratory experiment to determine the levels of pesticide residues of chlorpyrifos in green chili. The sample was green chilies flesh taken from Malino Gowa in South Sulawesi. Research results show that the results of the quantitative analysis of pesticide residues of chlorpyrifos in gas chromatography on samples taken from the green chili Malino area Gowa positive for organophosphate pesticide residues of chlorpyrifos types with concentration 0.25261 mg / kg. Green chili samples are safe for chlorpyrifos types organofosf by the Indonesian National Standard in 2008 for pepper / chili is 0.5 mg / kg.

Kata Kunci:
Residu;
Pestisida Klorpirifos;
Kromatografi Gas.

Abstrak: Telah dilakukan penelitian tentang analisis kadar residu pestisida klorpirifos dalam cabai hijau asal malino Kabupaten Gowa secara Kromatografi Gas. Tujuan untuk menentukan apakah kandungan residu pestisida dengan zat aktif klorpirifos yang terdapat dalam cabai hijau yang berasal dari Malino kabupaten Gowa tidak melebihi batas maksimum yang telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia tahun 2008 yaitu untuk paprika/cabai yaitu 0,5 mg/kg. Jenis penelitian ini adalah eksperimen laboratorium untuk menentukan kadar residu pestisida klorpirifos dalam cabai hijau. Sampel penelitian ini adalah daging buah cabai hijau yang di ambil dari Malino Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis kuantitatif residu pestisida klorpirifos secara kromatografi gas pada sampel cabai hijau yang diambil dari daerah Malino Kabupaten Gowa positif mengandung residu pestisida klorpirifos jenis organofosfat dengan konsentrasi 0,25261 mg/kg. Sampel cabai hijau tersebut aman untuk klorpirifos jenis organofosf berdasarkan Standar Nasional Indonesia tahun 2008 untuk paprika/cabai yaitu 0,5 mg/kg.

PENDAHULUAN

Cabai adalah kerabat lada dan termasuk dalam suku sirih-sirihan atau Piperaceae. Dikenal pula sebagai cabai solak (Madura) dan cabia (Sulawesi). Tumbuhan asli Indonesia ini populer sebagai tanaman obat pekarangan dan tumbuh pula di hutan-hutan sekunder dataran rendah (hingga 600 m di atas permukaan laut). Tumbuhan ini produknya telah dikenal oleh orang Romawi sejak lama. Di Indonesia sendiri buah keringnya digunakan sebagai rempah pemedas. Sebelum kedatangan cabai (*Capsicum* spp.), tumbuhan inilah yang disebut "cabe". Cabai sendiri oleh orang Jawa dinamakan "lombok". Buah yang belum tua berwarna kelabu, kemudian menjadi hijau, selanjutnya kuning, merah, serta lunak. Rasanya pedas dan tajam aromatis. (Faiz N., 2011). Sebagai salah satu jenis tanaman hortikultura, cabai merupakan salah satu komoditi tanaman sayuran buah semusim yang berbentuk perdu. Cabai tergolong sayuran buah multi guna dan multi fungsi yang dapat dibudidayakan dilahan dataran rendah maupun dilahan dataran tinggi. Pada umumnya, cabai dikonsumsi atau diperlukan oleh seluruh lapisan masyarakat untuk bahan penyedap berbagai macam masakan, antara lain sambal dan saus. Oleh karena itu cabai dikenal masyarakat sebagai sayuran rempah (Bina karya tani, 2008).

Kebutuhan terhadap cabai besar (*Capsicum annuum* L) yang kian meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan daya beli masyarakat, maka perlu dilakukan peningkatan produksi, pengendalian hama penyakit secara terpadu dengan menggunakan bahan kimia maupun secara alamiah, serta penanganan pasca panen yang memadai agar diperoleh hasil tani yang berkualitas dan aman dikonsumsi masyarakat (Anonim, 2013).

Dewasa ini pestisida merupakan sarana yang sangat diperlukan. Terutama digunakan untuk melindungi tanaman dan hasil tanaman, dari kerugian yang ditimbulkan oleh berbagai jasad pengganggu. Bahkan, sebahagian besar petani beranggapan bahwa pestisida adalah sebagai "dewa penyelamat" yang sangat vital. Sebab dengan bantuan pestisida petani meyakini dapat terhindar dari kerugian akibat serangan jasad pengganggu tanaman yang terdiri dari kelompok hama, penyakit maupun gulma (Girsang, 2009).

Disamping untuk tujuan pengendalian hama pada tanaman, tidak dipungkiri bahwa penggunaan pestisida akan meninggalkan residu pada produk pertanian. Bahkan, untuk pestisida tertentu masih dapat ditemukan sampai saat produk pertanian tersebut diproses untuk pemanfaatan selanjutnya maupun pada saat dikonsumsi. Adapun dampak negatif bagi konsumen yang mengkonsumsi produk pertanian yang tercemar pestisida adalah keracunan, sedangkan jika di konsumsi secara terus menerus dalam jangka waktu yang panjang maka akan menyebabkan gangguan kesehatan pada konsumen tersebut (Sudarmo, 2010).

Klorpirifos merupakan salah satu insektisida racun kontak untuk mengendalikan hama dan penyakit yang biasa menyerang tanaman Cabai hijau (*Capsicum annuum* L). Penggunaan klorpirifos pada tanaman cabai dimaksudkan untuk membasmi hama dan berbagai serangga yang ada pada bagian daun maupun buah cabai.

Kromatografi Gas (KG) merupakan metode yang dinamis untuk pemisahan dan deteksi senyawa-senyawa organik yang mudah menguap dan senyawa-senyawa gas organik dalam suatu campuran (Ishak P, 2012). Meskipun ada perkembangan baru dalam bidang kimia analisis, kromatografi gas tetap merupakan salah satu teknik analisis yang paling sering digunakan. Tidak ada metode analisis lain yang dapat menggabungkan kekuatan penyelesaian dengan kecepatan analisis dan sensitivitas (Millipore, 2012).

Hipotesis : Tanaman Cabai hijau yang berasal dari Malino Kabupaten Gowa mengandung residu pestisida jenis klorpirifos.

Rumusan Masalah : Apakah cabai hijau yang berasal dari Malino kabupaten Gowa mengandung residu pestisida dengan zat aktif klorpirifos yang melebihi batas maksimum ?.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium yaitu untuk menganalisis kadar residu pestisida klorpirifos dalam cabai hijau dengan menggunakan instrument Kromatografi Gas.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Blender, Botol semprot, Seperangkat Alat Gelas, Rotavapor (yamato), Kromatografi gas (shimadzu). Aquadest, Aseton, Cabai besar (cabai hijau), Diklorometana, Gas Nitrogen UHP, Hidrogen UHP, Petroleum eter, Isooktana, toluene.

Metode Kerja

Pengambilan Sampel

Sampel yang di analisis dalam penelitian ini adalah daging buah cabai hijau yang di ambil dari Malino Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan.

Pengolahan Sampel

Sampel cabai besar (Cabai hijau) yang diambil, dibersihkan dari kotoran dan debu, kemudian sampel dicincang, dicampur, lalu di timbang sebanyak 15 g.

Proses Ekstraksi

Sampel yang telah di timbang sebanyak 15 g daging buah cabai merah yang sudah dicincang, dilumatkan dengan blender, kemudian ditambahkan aseton sebanyak 30 ml selama 30 detik. ditambahkan 30 ml diklorometana dan 30 ml petroleum eter, kemudian dilumatkan selama 30 detik. Dienap tuangkan fase organik, fase organik dipipet 25 ml kemudian dimasukkan kedalam labu alas bulat lalu dipekatkan dalam rotavapor pada suhu tangas air 40° C sampai hampir kering, kemudian dikeringkan dengan mengalirkan gas nitrogen sampai kering. Dilarutkan residu dalam 5 ml Iso Oktana: toluena 90:10 % v/v).

Metode Analisis

Pembuatan larutan iso oktana: Toluena (90:10 % v/v) dengan cara di pipet iso oktana 450 ml dan toluene 50 ml kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 500 ml lalu dihomogenkan.

Pembuatan larutan baku pestisida yaitu melarutkan pestisida 1mg/μl dengan cara ditimbang seksama 50 mg klorpirifos 99,8% kemudian dilarutkan dengan 200 ml larutan iso oktana : toluene (90:10% v/v) di dalam labu ukur 1000 ml kemudian dicukupkan volumenya hingga tanda batas lalu dihomogenkan. Dari larutan ini dipipet 1 ml lalu masing-masing dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml. Masing-masing larutan tersebut dicukupkan volumenya dengan larutan iso oktana : toluene 90:10% v/v hingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 1 mg/μl. Fase gerak yang digunakan yaitu gas Nitrogen UHP dan Hidrogen UHP. Analisis kuantitatif dengan menggunakan alat kromatografi gas dengan cara, dilarutkan residu dengan 5ml campuran iso oktana : toluena (90 : 10% v/v). Diinjeksikan 1 μl – 2 μl ke dalam kromatografi gas. Pemeriksaan kadar pestisida dalam sampel disuntikkan 1 μl larutan uji dalam kolom kromatogram dengan kondisi sebagai berikut : Kolom : OV 25 – 1,5%, Fase gerak : Gas nitrogen UHP dan hydrogen UHP, Detektor : FPD, Suhu kolom : 220°C , Suhu ruang injector : 250°C,

HASIL DAN DISKUSI

Tabel 1. Hasil Pengukuran Baku Klorpirifos

No	Konsentrasi	Luar area puncak
1.	0,0702 mg/µl	859,489

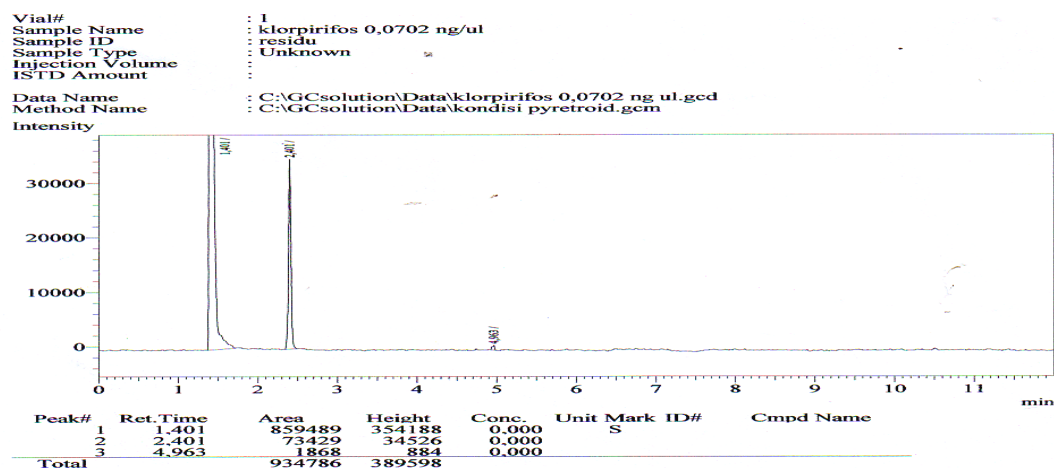
Tabel 2. Hasil Analisis Kuantitatif Klorpirifos Dalam Cabai Besar

No	Kode Sampel	Luas Area Puncak	Konsentrasi mg/kg
1	1	2647,1581	0,25034
2	2	2723,4782	0,25489

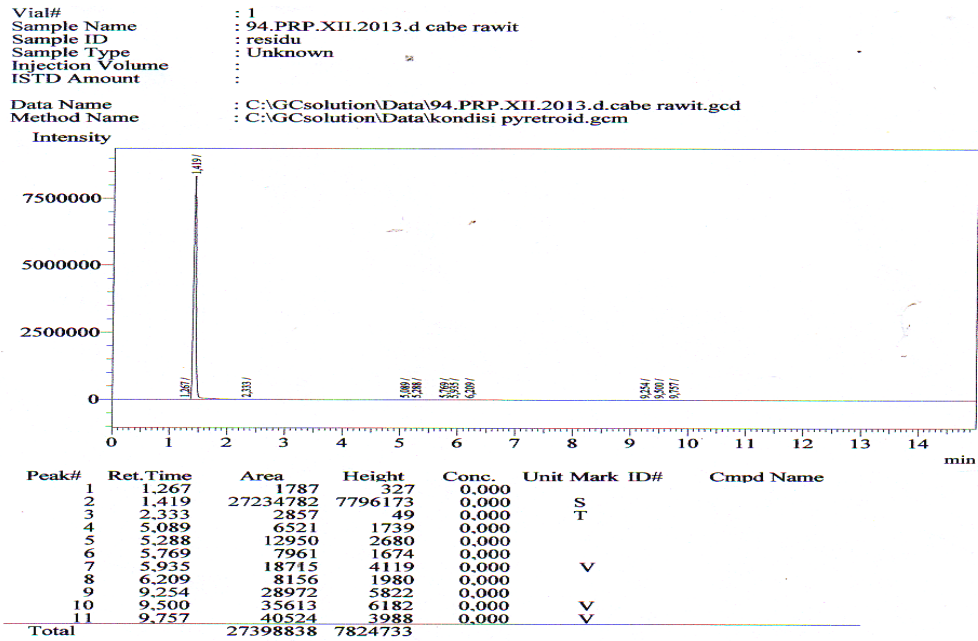
Tabel 3. Perbandingan Waktu Retensi Larutan Baku Klorpirifos Dengan Larutan Sampel

Kode Sampel	Waktu Retensi Zat Aktif Klorpirifos	Ket
Lar. baku klorpirifos	1,401	+
Larutan Sampel 1.	1,422	+
Larutan Sampel 2.	1,419	+

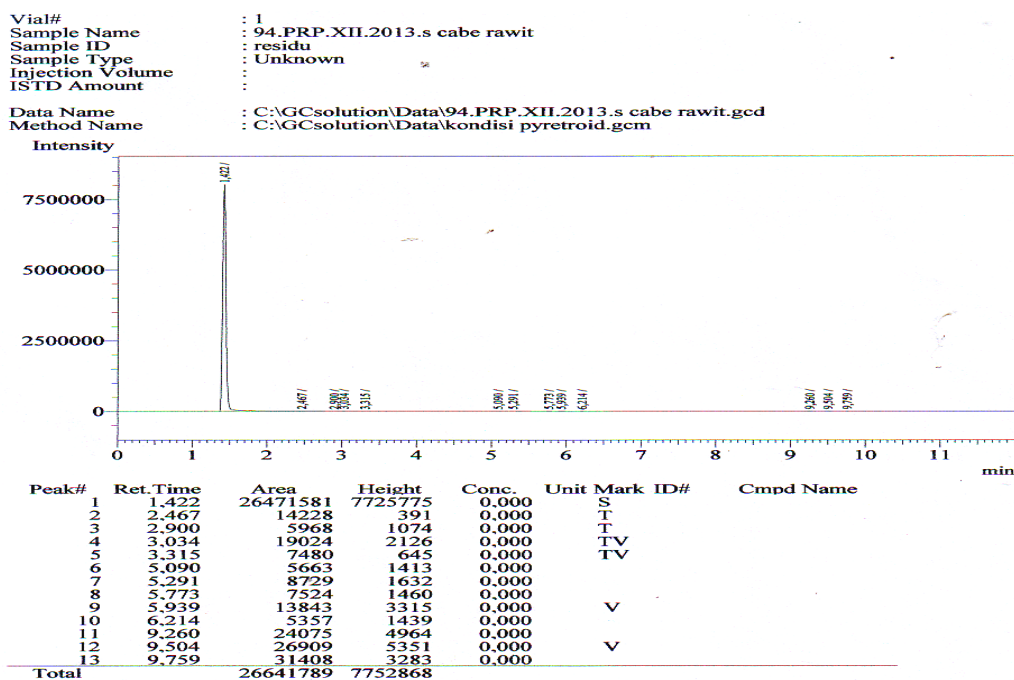
Gambar 1 : Kromatogram Hasil Analisis Larutan Baku Klorpirifos Secara Kromatografi Gas.



Gambar 2 : Kromatogram Hasil Analisis Klorpirifos Dalam Cabai Hijau Secara Kromatografi Gas Dengan Kode Sampel 1.



Gambar 3 : Kromatogram Hasil Analisis Klorpirifos Dalam Cabai Hijau Secara Kromatografi Gas Dengan Kode Sampel 2.



KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil analisis kuantitatif residu pestisida klorpirifos secara kromatografi gas pada sampel cabai hijau yang diambil dari daerah Malino Kabupaten Gowa positif mengandung residu pestisida klorpirifos jenis organofosfat dengan konsentrasi 0,25261 mg/kg.
2. Sampel cabai hijau tersebut aman untuk klorpirifos jenis organofosf berdasarkan Standar Nasional Indonesia tahun 2008 untuk paprika/cabai yaitu 0,5 mg/kg.

Saran

Dari hasil yang telah didapatkan dalam cabai hijau mengenai zat aktif klorpirifos, disarankan :

1. Menganalisa zat aktif yang lain selain zat aktif klorpirifos tetapi masih tergolong dengan golongan organofosfat yang terdapat dalam cabai besar.
2. Terkhusus kepada petani agar memperhatikan takaran pestisida yang digunakan dan waktu penyemprotan pestisida yang harus jauh sebelum panen.

REFERENSI

- Anonim, 2013, *Mengenal Manfaat dan Klasifikasi Cabe*, Artikel Biologi Tumbuhan, Pustaka Ilmu, <http://www.katailmu.com/>, diakses tanggal 18 Oktober 2013.
- Bina Karya Tani, 2008, *Pedoman Bertanam Cabai*, Yrama Widya, Bandung, hal.24-25.
- Direktorat Jendral Tanaman Pangan. 2006. *Metode Pengujian Residu Pestisida Dalam Hasil Pertanian*. Direktorat Perlindungan Tanaman. Jakarta.
- Dede T., 2011, *Manfaat Cabai Hijau*, Tentang Makanan, Aneka Resep Makanan, <https://plus.google.com>, diakses tanggal 18 Oktober 2013.
- Djojosumarto, P, 2008, *Pestisida Dan Aplikasinya*, Agromedia Pustaka, Jakarta . Hal 6-8
- Faiz K., 2011, *Deskripsi, Klasifikasi, dan Morfologi Tanaman Cabai*, <http://www.blogger.com/profile> , diakses tanggal 18 Oktober 2013,
- Girsang, W. 2009 *Dampak Negative Penggunaan Pestisida* <http://usitani.wordpress.com> , Diakses 18 Oktober 2013.
- Ishak, P., 2012 *Analisis Kadar Pestisida Petroban® Dalam Kubis menggunakan Kromatografi Gas*. Makassar
- McNair, H.M., Bonelli, E.J, 1988, *Dasar Kromatografi Gas*, ITB Bandung, Hal.7.

“Analisis Kadar Residu Pestisida Klorpirifos Dalam Cabai Hijau (*Capsicum annuum* L.) Asal Malino Kabupaten Gowa Secara Kromatografi Gas”

”

Millipore, Merck, 2012, [http://www.merckmillipore.co.id/foodanalytic/gas chromatography](http://www.merckmillipore.co.id/foodanalytic/gas_chromatography).
Diakses 18 Oktober 2013.

Prananta, S, Ahmad, S, 2003, ***Agribisnis Cabai Hibrida***, Swadaya, Jakarta, Hal 2- 4, 8

Rohman, A, 2009, ***Kromatografi Gas Untuk analisis Obat***, Graha Ilmu, Yogyakarta. Hal 181

Sudarmo, S, 2010, ***Pestisida***, Konisius, Yogyakarta, Hal.611

Watson, D, 2010, ***Analisis farmasi***, Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hal 278.

Wudianto, R, 2002, ***Petunjuk Penggunaan Pestisida***, Penebar Swadaya, Jakarta, Hal.81.