

**PENETAPAN KADAR RESIDU PESTISIDA DIAZINON PADA ANGGUR MERAH  
(*Vitis Vinifera*) DI PASAR BAMBU KUNING DENGAN VARIASI PENCUCIAN  
MENGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**DETERMINATION OF RESIDUAL LEVELS OF PESTICIDES IN RED WINE  
DIAZINON ( *Vitis Vinifera* ) MARKET IN BAMBOO YELLOW WITH VARIATION  
OF LAUNDERING USING UV - VIS SPECTROPHOTOMETRY**

**Ade Maria Ulfa<sup>1</sup>, Gusti Ayu Rai Saputri<sup>1</sup>, Wayan Sri Intan Sari<sup>2</sup>**

E-mail : adeulfa81@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

*The grapes can grow well in subtropical areas, the vines can grow well in lowland areas with a dry season ranges from 4-7 months Because the grape's thin skin and a growing grapes long enough these plants susceptible to pests so do the spraying of pesticides. Pesticides are substances (substances) chemicals used to kill or control pests. This study aims to determine whether the wine sold in the market Bambu Kuning Bandar Lampung contains pesticide residue levels of pesticides diazinon and how diazinon in grapes if done with a variety of washing using UV-Vis spectrophotometry tool brand Spectro UV-1700 Series. The research showed a decrease in the variation of diazinon pesticide residues leaching. Sample wines obtained without treatment of pesticide residues at 4.999 mg / kg. on a sample of red wine with a repetition LB 1 and 2 proved a greater decrease diazinon pesticide residues be 3.1755 mg / kg, and the repetition 3 and 4 obtained decrease diazinon pesticide residues be 2.9588 mg / kg, for a sample of red wine with AH on repetition 1 and 2 obtained reduction of residual pesticide diazinon be 3.4198 mg / kg, and the repetition 3 and 4 obtained decrease diazinon pesticide residues be 3.3331 mg / kg, for a sample of red wine with AB on 1 and 2 obtained pngulangan reduction in pesticide residues be 3.475 mg / kg and in repetition 3 and 4 obtained decrease diazinon pesticide residues be 3.8769 mg / kg. Based on the results obtained by the researchers, the levels found in wine samples showed decreased levels of pesticide residues with some variations laundering.*

*Keywords : Diazinon, Red Wine, Uv - Vis Spectrophotometry.*

**ABSTRAK**

Buah anggur dapat tumbuh baik di daerah subtropis, tanaman anggur dapat tumbuh baik di daerah dataran rendah dengan musim kemarau berkisar 4-7 bulan Karena kulit buah anggur yang tipis dan masa tumbuh buah anggur yang cukup lama tanaman ini rentan terserang hama sehingga dilakukan penyemprotan pestisida. Pestisida adalah substansi (zat) kimia yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan berbagai hama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah anggur yang dijual dipasar Bambu Kuning Bandar Lampung mengandung residu pestisida diazinon dan berapa kadar pestisida diazinon pada buah anggur jika dilakukan dengan variasi pencucian menggunakan alat Spektrofotometri UV-Vis merk Spektrofotometri UV-1700 Series. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh penurunan residu pestisida diazinon dalam variasi pencucian. Sampel anggur tanpa perlakuan didapatkan residu pestisida sebesar 4,999 mg/kg. pada sampel anggur merah dengan LB pada pengulangan 1 dan 2 terbukti lebih besar menurunkan residu pestisida diazinon menjadi 3,1755 mg/kg, dan pada pengulangan 3 dan 4 didapatkan penurunan residu pestisida diazinon menjadi 2,9588 mg/kg, untuk sampel anggur merah dengan AH pada pengulangan 1 dan 2 didapatkan penurunan residu pestisida

---

1) Dosen Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

2) Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Lampung

diazinon menjadi 3,4198 mg/kg, dan pada pengulangan 3 dan 4 didapatkan penurunan residu pestisida diazinon menjadi 3,3331 mg/kg, untuk sampel anggur merah dengan AB pada pengulangan 1 dan 2 didapatkan penurunan residu pestisida menjadi 3,475 mg/kg dan pada pengulangan 3 dan 4 didapatkan penurunan residu pestisida diazinon menjadi 3,8769 mg/kg. Berdasarkan hasil yang didapat oleh peneliti, kadar yang terdapat dalam sampel anggur menunjukkan penurunan kadar residu pestisida dengan beberapa variasi pencucian.

Kata kunci : Diazinon, Anggur Merah, , Spektrofotometri UV-Vis.

## **PENDAHULUAN**

Buah - buahan merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memegang peranan penting bagi pembangunan pertanian di Indonesia. Fungsi dan manfaat buah-buahan sangat penting bagi proses metabolisme tubuh karena mengandung banyak vitamin serta mineral. Dewasa ini, masyarakat mulai memperhatikan untuk mengkonsumsi buah-buahan yang banyak mengandung zat gizi[8].

Salah satu buah yang digemari masyarakat Indonesia adalah buah anggur. Buah anggur dikenal karena mengandung berbagai macam vitamin, mineral dan zat antioksidan yang berkhasiat untuk membersihkan hati, membantu memperbaiki fungsi ginjal, membantu pertumbuhan sel darah merah, mencegah kerusakan gigi, menonaktifkan virus yang ada di dalam tubuh, membantu menurunkan kolesterol mencegah penyakit jantung dan mencegah penggumpalan darah[8].

Buah anggur dapat tumbuh baik di daerah subtropis, tanaman anggur dapat tumbuh baik di daerah dataran rendah dengan musim kemarau berkisar 4-7 bulan. Karena kulit buah anggur yang tipis dan masa tumbuh buah anggur yang cukup lama tanaman ini rentan terserang hama sehingga dilakukan penyemprotan pestisida. Hal ini dilakukan sebagai pencegahan terhadap hama yang mengganggu tanaman anggur[8].

Pestisida adalah substansi (zat) kimia yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan berbagai hama. Oleh sebagian besar petani dipergunakan sebagai alternatif pertama membunuh jasad-jasad pengganggu. Pestisida ini dapat berupa insektisida, herbisida, fungisida dan lain-lain. Salah satu jenis insektisida yaitu organofosfat (OP) pada saat ini hampir mencapai lebih dari 50% dari insektisida yang terdaftar. Senyawa OP merupakan insektisida yang sangat beracun bagi serangga. Daya racun OP mampu menurunkan populasi serangga dengan cepat, persistensinya di lingkungan sedang. Sampai saat ini OP masih merupakan kelompok insektisida yang paling banyak digunakan adalah pestisida diazinon[9].

Diazinon [O,O-dietil O-(2-isopropil-6-metilpirimidin-4-il) tiofosfat] adalah salah satu insektisida golongan organofosfat yang telah dipergunakan secara luas untuk mengendalikan hama pada sayuran dan buah-buahan. Di sayur dan buah-buahan salah satunya adalah buah anggur, diazinon dan senyawa-senyawa metabolitnya telah dideteksi sebagai salah satu bahan pencemar sistem akuatik yang cukup persisten. Pestisida diazinon bersifat toksik bila ditelan dimana hal ini bertujuan penggunaannya untuk membunuh serangga[5].

Penurunan jumlah residu pestisida dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu: daya larut dan hidrolisis. Daya larut, residu pestisida dapat

melarut pada air pencuci. Hal ini berkaitan dengan sifat fisik dan kimia, yaitu kelarutan dalam air dan pH air pencuci. Hidrolisis, residu pestisida dapat terhidrolisis tergantung pada jumlah air yang ada, pH, dan konsentrasi pestisida [1]. Sedangkan menurut [2] terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan residu pestisida antara lain: penguapan, perlakuan mekanis dan fisik, pestisida berkurang karena terbawa akibat pencucian, dan kimiawi (pencucian dengan larutan pencuci buah). Buah-buahan yang kemungkinan tercemar residu pestisida apel, cabai, dan stroberi. Kadar residu pestisida diazinon pada buah-buahan harus dihitung karena pestisida merupakan pestisida yang bekerja sebagai racun kontak, racun perut dan efek inhalasi, sehingga kadar residu pestisida diazinon pada buah-buahan tidak boleh lebih dari 0,5 mg/kg sesuai dengan SNI 7313 2008.

Berdasarkan penelitian [7] penelitian tersebut telah dilakukan untuk menurunkan residu pestisida organofosfat dalam beberapa bahan pangan, hasilnya menunjukkan terjadinya penurunan residu pestisida profenofos pada cabai merah setelah pencucian dengan air sebesar 6,91%. Penelitian lain menunjukkan penurunan residu pestisida diazinon pada stroberi setelah pencucian dengan air sebesar 74,73% [4]. Penurunan residu pestisida dapat dilakukan dengan beberapa perlakuan yaitu dengan perlakuan dicuci dengan deterjen, dicuci dengan air suling dan rebus [2].

Penetapan kadar residu diazinon dapat dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis, karena diazinon memiliki gugus kromofor dan aoksokrom sehingga dapat dideteksi dengan metode tersebut. Spektrofotometri UV-Vis merupakan salah satu teknik analisis spektroskopi yang memakai sumber radiasi

elektromagnetik ultraviolet dekat (190nm – 380 nm) dan sinar tampak (380 nm – 780 nm) dengan memakai sistem instrumen Spektrofotometer. Spektrofotometri UV-Vis melibatkan energi elektronik yang cukup besar pada molekul yang dianalisis, sehingga Spektrofotometri UV-Vis lebih banyak dipakai untuk analisis kuantitatif. Kelebihan metode ini pada panjang gelombang dan sinar putih dapat terseleksi, cahayanya sederhana dan dapat menganalisa larutan dengan konsentrasi sangat kecil.

Berdasarkan fakta-fakta tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian "Penetapan Kadar Residu Pestisida Diazinon Pada Anggur Di Pasar Bambu Kuning Dengan Variasi Pencucian Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis".

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu spektrofotometri UV-Vis, Neraca analitik, Labu ukur 50 ml dan 100 ml, Pipet ukur, Balp, Beaker glass, Blender dan kertas whatman.

### **Sampel**

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah buah anggur merah (*Vitis Vinefera*) yang dijual dipasar Bambu Kuning Bandar Lampung diambil dari sampel anggur merah (*Vitis Vinefera*) yaitu : Sampel anggur merah (*Vitis Vinefera*) : (a) AB : buah anggur yang dicuci dengan air biasa. (b) AH : buah anggur dicuci dengan air hangat. (c) LB : buah anggur yang dicuci dengan larutan pencuci buah

### **Perlakuan Sampel**

Sampel anggur merah (*Vitis Vinefera*) yang diambil dipasar bambu kuning bandar lampung sengaja dilakukan paparan selama 3 hari

dengan dosis 1 ml diazinon ditambah 1000 ml air.

Sampel anggur anggur merah (*Vitis Vinefera*) dari pasar Bambu Kuning Bandar Lampung dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan yang berbeda: (1) Anggur yang dicuci dengan larutan pencuci buah. Sampel anggur ditimbang  $\pm 100$  g dengan menggunakan larutan pencuci buah kemudian dilakukan preparasi. (2) Anggur dicuci dengan air. Sampel anggur ditimbang  $\pm 100$  g dicuci dalam air sebanyak 250 ml kemudian dilakukan preparasi. (3) Anggur dicuci dengan air hangat. Sampel anggur ditimbang  $\pm 100$  g dicuci dalam air hangat 250 ml kemudian dilakukan preparasi sampel kemudian dilakukan preparasi.

#### **Preparasi Sampel**

Sampel buah anggur hasil perlakuan pra ekstraksi dipotong-potong kemudian ditimbang sebanyak 100 g, masukan dalam blender tambahkan 100 ml heksan dan blender selama 2-3 menit. Ekstrak disaring dengan corong yang dilapisi kertas saring (whatman) [3].

#### **Pembuatan Larutan Uji**

Sampel anggur ditimbang sebanyak 10 g masukan dalam corong pisah. Pipet asetonitril dan aquabides (6,5 : 3,5), gojog hingga homogen. Setelah itu disaring, ambil filtrat sebanyak 20 ml. Kemudian filtrate ditambahkan 5 ml asam klorida. Selanjutnya didestruksi selama 2 jam dengan asam nitrat sebanyak 1ml, hingga larutan jernih. Kemudian disaring.

#### **Pembuatan Larutan Stok (6000 ppm)**

Pipet baku diazinon sebanyak 1 ml. Masukan ke dalam labu ukur 100 ml, larutkan dengan aquabides sampai tanda batas.

#### **Pembuatan Larutan Standar (300 ppm)**

Pipet 5 ml larutan stok 6000 ppm, Masukan ke dalam labu ukur 100 ml, larutkan dengan aquabides sampai tanda batas.

#### **Pembuatan Larutan Seri**

Dari larutan standar 300 ppm, dipipet sejumlah 0,75 ml; 1 ml; 1,25 ml; 1,5; 1,75; 2 ml; masing-masing dimasukan ke dalam labu takar 50 ml yang berbeda. Kemudian diencerkan dengan aquabides sampai tanda batas. Sehingga diperoleh konsentrasi 4,5 ppm; 6 ppm; 7,5 ppm; 9 ppm; 10,5 ppm; 12 ppm.

#### **Penetapan Panjang Gelombang Maksimum [10]**

Pipet 1ml larutan seri yang konsentrasinya 6 ppm ke dalam labu ukur 50 ml. Tambahkan 2,5 ml asam perkoralat. Tambahkan 1 ml ammonium molibdat, terjadi reaksi pengendapan berwarna putih. Tambahkan 2 ml bismuth nitrat. Tambahkan 5 ml asam askorbat, terjadi perubahan warna putih menjadi biru. Kemudian encerkan dengan aquabides sampai tanda batas. Baca absorbansi pada panjang gelombang 400-800 nm.

#### **Operating Time**

Pipet 1 ml larutan seri yang konsentrasinya 6 ppm ke dalam labu ukur 50 ml. Tambahkan 2,5 ml asam askorbat. Tambahkan 1 ml ammonium molibdat, terjadi reaksi pengendapan warna putih. Tambahkan 2 ml bismuth nitrat. Tambahkan 5 ml asam askorbat, terjadi perubahan warna putih menjadi biru. Kemudian encerkan dengan aquabides sampai tanda batas. Baca absorbansi pada menit 5; 10; 15; 20; 25 pada panjang gelombang maksimum 761 nm

### Pembuatan Kurva Kalibrasi

Pipet 1 ml dari larutan seri 4,5 ppm; 6 ppm; 7,5 ppm; 9 ppm; 10,5 ppm; 12ppm masing-masing dimasukan ke dalam labu takar 50 ml yang berbeda. Tambahkan 2,5 ml asam askorbat perklorat. Tambahkan 1 ml ammonium molibdat, terjadi reaksi pengendapan berwarna puti. Tambahkan 2 ml bismuth nitrat. Tambahkan 5 ml asam askorbat, terjadi perubahan warna putih menjadi biru. Kemudian diencerkan dengan aquabides sampai tanda batas. Diamkan selama waktu *operating time* kemudian dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum 761 nm. Selanjutnya dibuat kurva standar sehingga diperoleh persamaan regresi  $y = ax+b$ .

### Penetapan Kadar

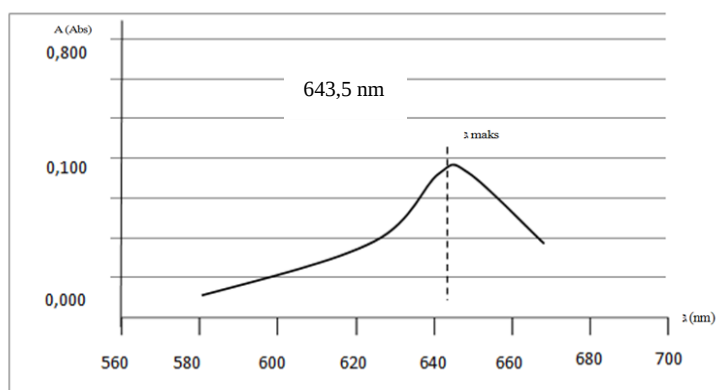
Larutan uji diambil sebanyak 1ml masukkan ke dalam labu ukur 50

ml. Tambahkan 2,5 ml asam perklorat. Tambahkan 1 ml ammonium molibdat, terjadi reaksi pengendapan berwarna putih. Tambahkan 2 ml bismuth nitrat. Tambahkan 5 ml asam askorbat, terjadi perubahan warna putih menjadi biru. Kemudian encerkan dengan aquabides sampai tanda batas. Diamkan selama waktu *operating time* Baca absorbansinya menggunakan panjang gelombang maksimum 761 nm.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penetapan Kadar Diazinon

Hasil penentuan panjang gelombang maksimum residu petisida diazinon dilakukan dengan menggunakan larutan seri yang berkonsentrasi 6 ppm sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :



Gambar 1.

Kurva panjang gelombang maksimum diazinon

Keterangan :

|                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| <i>Element</i>               | : Diazinon,        |
| <i>Wavelength range (nm)</i> | : 400.00 to 800.00 |
| <i>Peak (nm)</i>             | : 643.50,          |
| <i>Measuring mode</i>        | : absorbance,      |
| <i>Slit width (nm)</i>       | : 5.0 nm,          |
| <i>Instrument ty</i>         | : UV-1700 series.  |

### Operating Time

Hasil penentuan *Operating time* dilakukan dengan menggunakan larutan seri yang konsentrasinya 6 ppm dengan pembacaan absorbansi pada menit 5; 10; 15; 20; 25 pada panjang gelombang maksimum.

**Penetapan Kadar Residu Pestisida Diazinon Pada Anggur Merah (*Vitis Vinifera*) Di Pasar Bambu Kuning Dengan Variasi Pencucian Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis**

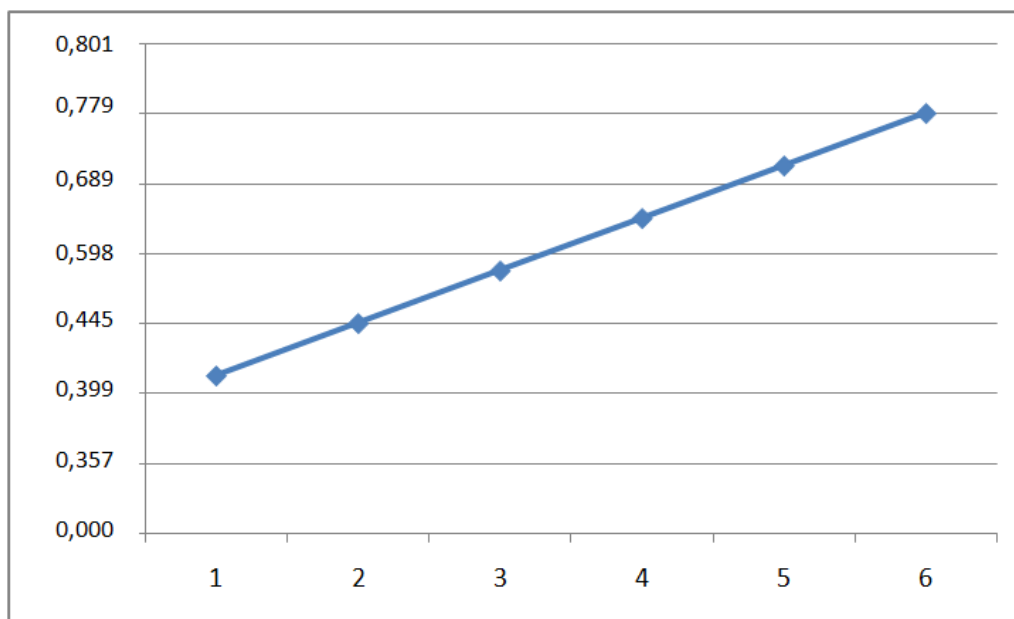
Tabel 1  
Hasil *Operating Time*

| Waktu<br>(menit) | Absorbansi<br>(A) |
|------------------|-------------------|
| 5                | 0,005             |
| 10               | 0.005             |
| 15               | 0,005             |
| 20               | 0,005             |
| 25               | 0,005             |

**Kurva kalibrasi**

Pembuatan kurva kalibrasi dari masing –masing larutan seri yang diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum, data hasil kurva kalibrasi dapat dilihat di lampiran.

$$y = 0,06345x + 0,01802 \quad r=0,9928$$



Gambar 2. Kurva Kalibrasi Larutan Standar Diazinon

- a. Penetapan kadar residu pestisida diazinon pada anggur dengan beberapa variasi pencucian didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 2.  
Kadar Penurunan Residu Pestisida Pada Anggur Merah (*Vitis Vinifera*)

| perlakuan Sampel | Pengulangan | Absorbansi (Y) | Kadar diazinon <i>mg/kg</i> | Kadar rata-rata diazinon <i>mg/kg</i> |
|------------------|-------------|----------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Anggur           | 1           | 0,652          | 9,9918                      | 4,9959                                |
| Anggur           | 2           | 0,652          | 9,9918                      |                                       |
| AB               | 1           | 0,459          | 6,9500                      | 3,475                                 |
|                  | 2           | 0,459          | 6,9500                      |                                       |
| AB               | 3           | 0,512          | 0,7785                      | 3,8769                                |
|                  | 4           | 0,508          | 0,7721                      |                                       |
| AH               | 1           | 0,452          | 6,8397                      | 3,4198                                |
|                  | 2           | 0,452          | 6,8397                      |                                       |
| AH               | 3           | 0,442          | 0,6366                      | 3,3331                                |
|                  | 4           | 0,440          | 0,6650                      |                                       |
| LB               | 1           | 0,421          | 6,3511                      | 3,1755                                |
|                  | 2           | 0,421          | 6,3511                      |                                       |

|    |   |       |        |        |
|----|---|-------|--------|--------|
| LB | 3 | 0,393 | 0,5909 | 2,9588 |
|    | 4 | 0,394 | 0,5925 |        |

Keterangan : AB : Air biasa, AH : Air hangat, LB : Larutan buah.

## PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah anggur merah (*Vitis vinifera*) yang dijual dipasar Bambu Kuning Bandar Lampung sengaja dilakukan paparan selama 3 hari dengan pestisida diazinon dengan dosis 1ml pestisida diazinon ditambah 1000 ml air, hal ini dilakukan karena peneliti ingin melihat penurunan residu pestisida dengan variasi pencucian. Alasan pengambilan sampel anggur karena anggur memiliki kulit yang sangat tipis, masyarakat tidak melakukan pencucian saat akan memakan buah anggur.

Salah satu dampak penggunaan pestisida pada tanaman yaitu akan meninggalkan residu pestisida. Dampak negatif residu pestisida masuk ke dalam tubuh manusia sedikit demi sedikit dan mengakibatkan keracunan kronis. Bisa juga berakibat keracunan akut bila jumlah pestisida yang masuk ke dalam tubuh manusia dalam jumlah yang cukup besar. Keracunan residu pestisida bagi konsumen dalam bentuk keracunan kronis dan keracunan akut. Keracunan kronis, paparan kadar rendah dalam jangka panjang atau paparan dalam jangka waktu yang singkat dan menyebabkan keracunan kronis. Keracunan akut, Keracunan akut terjadi apabila efek keracunan langsung pada saat dilakukan aplikasi atau seketika setelah terpapar pestisida. Mekanisme pestisida masuk ke dalam tubuh melalui kulit, mulut, dan saluran pencernaan serta pernafasan.

Tahap pengembangan hama dikaitkan dengan waktu aplikasi pestisida yaitu aplikasi preventif, kuratif, sistem kalender dan aplikasi berdasarkan ambang kendali. Aplikasi preventif adalah aplikasi yang dilakukan pestisida sebelum ada serangan hama dengan tujuan untuk melindungi tanaman. Aplikasi kuratif adalah aplikasi pestisida yang dilakukan sesudah ada serangan hama dengan maksud untuk menghentikan serangan hama atau menurunkan populasi hama tersebut. Aplikasi dengan sistem kalender atau aplikasi berjadwal tetap banyak sekali dilakukan petani, misalnya seminggu sekali atau bahkan seminggu dua kali. Penyemprotan sistem kalender merupakan salah satu aplikasi preventif yang bersifat untung-untungan (hama belum tentu datang), cenderung boros (karena tidak ada hama pun disemprot), beresiko besar (bagi pengguna, konsumen dan lingkungan) dan tidak dianjurkan dalam pengendalian hama terpadu. Aplikasi berdasarkan ambang pengendalian merupakan salah satu variasi dari aplikasi pestisida secara kuratif dan merupakan cara yang dianjurkan dalam pengendalian hama terpadu, dilakukan apabila populasi hama telah mencapai tingkat atau ambang tertentu [4].

Proses ekstraksi anggur menggunakan pelarut heksan ditujukan karena pelarut heksan dengan pertimbangan paling baik untuk penetapan kadar residu pestisida diazinon dengan pertimbangan puncak diazinon yang muncul cukup tinggi.

Pada pembuatan larutan uji penggunaan pelarut asetonitril dalam proses ekstraksi ditujukan untuk menarik zat aktif yang terdapat dalam sampel, sehingga yang terikat dengan asetonitril adalah senyawa yang non polar termasuk diazinon. Fase asetonitril disaring dan ditampung. Pada tahap destruksi ini merupakan suatu perlakuan pemecahan senyawa kompleks menjadi senyawa tunggal sehingga dapat dianalisis. Campuran asam klorida pekat dan asam nitrat pekat digunakan untuk melarutkan logam-logam. Kesempurnaan destruksi ditandai dengan diperolehnya larutan jernih.

Larutan uji yang akan diukur absorbansinya perlu ditambahkan pengompleks yang dapat membentuk warna, karena senyawa yang digunakan merupakan senyawa yang tidak berwarna. Larutan uji akan diukur absorbansinya adalah senyawa diazinon, dengan larutan standar diazinon. Penambahan asam perklorat digunakan sebagai pengoksidasi, ammonium molibdat dan bismuth nitrat digunakan sebagai pengompleks yang dapat membentuk warna. Asam askorbat digunakan sebagai penstabil, karena diazinon stabil dalam lingkungan alkali lemah tetapi sedikit terhidrolisis dalam air. Dalam prosedur digunakan aquabides sebagai pelarut, karena aquabides merupakan air yang mengalami dua kali penyulingan, lebih murni, tidak mengandung logam berat (timbal, besi dan tembaga) jika pelarut yang digunakan mengandung logam akan mempengaruhi hasil penelitian.

Panjang gelombang serapan maksimum dapat ditentukan dengan cara membuat spektrum penyerapan larutan zat uji. Dari spectrum penyerapan yang diperoleh, panjang

gelombang serapan maksimum larutan baku pembanding (larutan standar yang terkandung senyawa uji yang konsentrasinya sudah diketahui). Bila sama, maka zat uji sama dengan baku pembanding. Tinggi rendahnya konsentrasi larutan, akan mempengaruhi intensitas serapan, namun tidak dipengaruhi panjang gelombang. Oleh karena itu, jika terdapat dua larutan terkandung senyawa yang sama akan menghasilkan panjang gelombang maksimum yang sama. Sehingga diazinon menyerap pada panjang gelombang 643,5 nm dengan serapan (A) 0,1.

Alat yang digunakan untuk memeriksa residu pestisida dalam anggur merah (*vitis vinifera*) adalah spektrofotometri UV-Vis-1700 series, dibandingkan dengan metode lain metode Spektrofotometri UV-Vis lebih spesifik, dapat mengukur kadar dengan skala yang lebih kecil, pengukurannya langsung terhadap contoh, kesalahan dalam pembacaan kecil, cukup ekonomis, kinerjanya cepat dan pembacaan hasilnya otomatis.

Pada penetapan kadar residu pestisida ini juga dapat menggunakan metode selain Spektrofotometri UV-Vis, yaitu Kromatografi Gas dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. Kekurangan dari metode Kromatografi Gas terbatas untuk zat yang mudah menguap. Adapun kekurangan dari metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, yaitu selain harganya cukup mahal, sering ada larutan standar yang tertinggal dalam injektor.

Pada penentuan hasil panjang gelombang maksimum, digunakan larutan seri yang konsentrasinya 6 ppm. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan cara

pengukuran serapan larutan seri diazinon. Pada pengukuran panjang gelombang larutan seri diazinon memberikan serapan tertinggi pada panjang gelombang 643,5 nm. Pada penelitian terdahulu penentuan panjang gelombang maksimum diperoleh hasil 722 nm dengan absorbansi 0,1 [6]. Pengukuran konsentrasi diazinon dilakukan dengan cara mengukur serapan dan konsentrasi larutan seri diazinon. Untuk membuat kurva kalibrasi berdasarkan pengukuran antara nilai serapan dan konsentrasi diperoleh persamaan  $y = 0,01389x + 0,06845$ . Nilai y adalah serapan dan nilai x adalah konsentrasi sampel, nilai a adalah *slope* (kemiringan) dan nilai b adalah *intercept* berdasarkan hukum Lambert-Beer, absorbansi berbanding lurus dengan panjang nyala yang dilalui sinar dan konsentrasi atom. Serapan dan konsentrasi berbanding lurus yaitu semakin besar serapan maka semakin besar konsentrasinya.

*Operating Time* digunakan untuk mengetahui waktu pengukuran yang stabil. Kestabilan senyawa diketahui dengan mengamati absorbansi dimulai dari direaksikan hingga tercapai serapan yang stabil. Pengukuran serapan dilakukan pada panjang gelombang maksimum. Semakin lama waktu pengukuran, maka ada kemungkinan senyawa yang berwarna tersebut menjadi rusak atau terurai sehingga intensitas warnanya turun akibat absorbansinya turun. Jadi pengukuran senyawa berwarna (hasil suatu reaksi kimia) harus dilakukan pada saat waktu operasional. Pada saat *operating time* didapat 5 menit pertama dengan serapan sebesar 0,005, pada 5 menit kedua serapan sebesar 0,005 pada menit 5 ketiga serapan sebesar 0,005, pada menit 5

keempat serapan sebesar 0,005 dan 5 menit kelima serapan sebesar 0,005.

Dari pemeriksaan yang dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis maka diperoleh kurva kalibrasi larutan standar diazinon. Dari grafik ini dicari nilai r (korelasi pearson) menunjukkan ada atau tidaknya hubungan antara variable x dengan variable y. setelah nilai r didapat maka akan diperoleh nilai  $r^2$  kuadrat/  $R^2$  (koefisien determinasi) dimana nilai  $R^2$  yang didapat dari kurva kalibrasi larutan standar diazinon adalah 0,9941 (99,41 %). Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $R^2$  sangat kuat karena menunjukkan tingkat hubungan linier yang sangat kuat antara x (konsentrasi standar diazinon) dan y (absorban standar diazinon).

Hasil kadar penurunan residu pestisida diazinon pada anggur merah dapat dilihat dari tabel 2 yaitu untuk sampel anggur merah dengan LB pada pengulangan 1 dan 2 terbukti lebih besar menurunkan residu pestisida diazinon menjadi 3,1755 mg/kg, dan pada pengulangan 3 dan 4 didapatkan penurunan residu pestisida diazinon menjadi 2,9588 mg/kg, untuk sampel anggur merah dengan AH pada pengulangan 1 dan 2 didapatkan penurunan residu pestisida diazinon menjadi 3,4198 mg/kg, dan pada pengulangan 3 dan 4 didapatkan penurunan residu pestisida diazinon menjadi 3,3331 mg/kg, untuk sampel anggur merah dengan AB pada pengulangan 1 dan 2 didapatkan penurunan residu pestisida menjadi 3,475 mg/kg dan pada pengulangan 3 dan 4 didapatkan penurunan residu pestisida diazinon menjadi 3,8769 mg/kg. untuk sampel anggur tanpa perlakuan didapatkan residu pestisida

diazinon sebesar 4,999 mg/kg. Berdasarkan hasil yang didapat oleh peneliti, kadar yang terdapat dalam sampel anggur menunjukkan penurunan kadar residu pestisida dengan beberapa variasi pencucian.

### **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian penetapan kadar residu pestisida diazinon pada anggur dengan beberapa variasi pencucian menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis diperoleh :

Terdapat penurunan residu pestisida diazinon pada anggur merah (*Vitis vinifera*) dipasar Bambu Kuning Bandar Lampung dengan variasi pencucian menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Untuk sampel anggur merah dengan LB pada pengulangan 1 dan 2 terbukti lebih besar menurunkan residu pestisida diazinon menjadi 3,1755 mg/kg, dan pada pengulangan 3 dan 4 didapatkan penurunan residu pestisida diazinon menjadi 2,9588 mg/kg sedangkan sampel anggur tanpa perlakuan didapatkan kadar rata-rata sebesar 4,9959 smg/kg.

### **SARAN**

Dari hasil penelitian tersebut disarankan untuk :

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan agar melakukan penelitian pada buah-buahan yang lain.
2. Bagi masyarakat diharapkan untuk memcuci buah terlebih dahulu sebelum mengkonsumsinya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Amvrazi, E.G. (2011). *Pesticides - The Impacts of Pesticide Exposure*. M. Stoytcheva (Ed). *Fate of Pesticide Residues on Raw Agricultural Crops after Postharvest Storage and Food Processing to Edible Portions, Pesticides-Formulations, Effects, Fate*. 576-588. Rijeka: Intech.
2. Atmawidjaja, S., Tjahjono, D.H. & Rudiyanto. (2004). Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Residu Pestisida Metidation Pada Tomat. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 29, 2, 72-82.
3. Grave, P.A. 1988. *Analytical Methods for Residues of Pesticides in Foodstuff. Fifth Edition*. Ministry of Welfare, Health and Cultural Affairs, Rijswijk-Netherland.
4. Himawan, Henry. 2004. *Penetapan Kadar Residu Pestisida Diazinon Pada Buah Stroberi Setelah Pencucian Dengan Metode GC-MS*. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Muhamadiyah Surakarta.
5. Ramadhan, N.A and Amiruddin. 2013. Photodegradation Of Diazinon Pesticide In Suspension Of TiO<sub>2</sub>. *Jurnal Ilmu Dasar . Faculty of Mathematics and Natural Sciences*
6. Rahayu, S.W., Hartanti, D., dan Handoyo. 2009. Analisis Residu Pestisida Organofosfat pada Simplisia Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb) dengan Metode Spektrofotimetri Ultraviolet-Visibel. *Pharmacy*, Vol.06 No.03 Desember 2009. Purwokerto.

7. Sembiring, Sukralawati. 2011, *Pengaruh Pencucian Terhadap Residu Pestisida Profenofos Pada Cabai Merah*. Fakultas Farmasi, Medan : Universitas Sumatra Utara.
8. Subowo, Suparwato. 2006. Budidaya Anggur di Lahan Rawa. <http://litbang.deptan.go.id/index.php?budidaya-anggur.pdf>.
9. Untung, Kasumbogo. 1993. *Pengantar Pengelola Ilmu Terpadu*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
10. Yuliana. 2015. *Penetapan Kadar Residu Pestisida Diazinon Pada Jamu Serbuk Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis*. Universitas Malahayati.