

# POTENSI UMBI UWI (*Dioscorea alata* L) TERHADAP KEMATIAN TIKUS MENCIT PUTIH

Ngadu Adu<sup>1)</sup>, Cokorda Javandira<sup>2)</sup>, Putu Lasmi Yuliyanthi Sapanca<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar

<sup>2,3)</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar

Corresponding Author : [adutws98@gmail.com](mailto:adutws98@gmail.com)

## ABSTRACT

*This research entitled "the potential of uwi tubers (*Dioscorea alata* L) against white mice rats". The aim of this research was to determine the potential of uwi tubers to eradicate rats or other plant pests. This research was conducted over a period of two months starting from January 2021 to February 2021, to test the effect of uwi tubers, a randomized block design method (RBD) was used with six treatments, namely treatment (P0) as a control without giving uwi tubers, treatment one ( P1) by giving 5 grams of uwi tubers, treatment two (P2) by giving 10 grams of uwi tubers, treatment three (P3) with giving 15 grams of uwi tubers, treatment four (P4) with giving 20 grams of uwi tubers and treatment five (P5) with the provision of 25 grams of uwi tubers, and each treatment was repeated four times so that the total number of treatments became 24. In testing the potential of uwi tubers (*dioscorea alata* L) against white mice, uwi tubers with 15 grams in treatment three (P3) gave good results good compared to other treatments indicated by the average number of weight loss in rats, namely 17.75 gram.*

*Key words: Uwi, *Dioscorea alata* L., and mice*

## PENDAHULUAN

Jenis umbi-umbian dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti bahan pangan non beras. Umbi-umbian mempunyai keunggulan yakni mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi yang bermanfaat sebagai sumber tenaga. Tercatat sekitar 50-60 spesies *Dioscorea* yang dibudidayakan dan telah dimanfaatkan sebagai tanaman pangan dan obat (Coursey, 1976). *Dioscorea alata* L. (uwi) merupakan salah satu tanaman pangan berkarbohidrat tinggi, mengandung 63,31% pati, 6,66% protein dan 0,64% lemak (Richana dan Sunarti, 2004).

Indonesia kaya akan berbagai jenis tanaman umbi-umbian, baik yang dibudi-dayakan maupun yang hidup liar di hutan. Seperti umbi gadung dayak, uwi ungu dan kentang udara. Setiap umbi memiliki kadar racun atau asam sianida (HCN) yang berbeda-beda. HCN adalah suatu racun kuat yang menyebabkan asfiksia. Dari jenis jenis umbi

tersebut kadar asam sianidanya masih tergolong tinggi sehingga perlu adanya penurunan kadar HCN agar dapat dikonsumsi. Kandungan asam sianida (HCN) sampai 50 ppm atau 50 mg/kg masih dalam kadar aman untuk dikonsumsi. Secara tradi-sional, dikenal beberapa proses pengolahan umbi untuk mengurangi kadar sianida (HCN), antara lain dengan cara pencucian, perendaman, pemasakan, dan pengeringan hingga terbentuk gaplek. Akan tetapi proses-proses tersebut memiliki kekurangan, salah satunya adalah kandungan nutrisi pada umbi akan menurun, sehingga dipilih salah satu metode yang dapat mengatasi kekurangan dari proses tersebut, salah satu metode yang digunakan adalah fermentasi. Setiap umbi memiliki kadar racun atau asam sianida (HCN) yang berbeda-beda. HCN adalah suatu racun kuat yang menyebabkan asfiksia. Jika tertelan, asam ini akan mengganggu oksidasi (pengang-kutan oksigen) ke jaringan dengan cara mengikat enzim sitokrom oksidase.

Oleh karena adanya ikatan ini, oksigen tidak dapat digunakan oleh jaringan sehingga organ sensitif terhadap kekurangan oksigen akan sangat menderita terutama jaringan otak akibatnya akan terlihat pada permukaan suatu tingkat stimulasi dari pada susunan saraf pusat yang disusun oleh tingkat depresi yang akhirnya timbul kejang oleh hipoksida dan kematian oleh kegagalan pernafasan kadang-kadang dapat timbul detak jantung yang ireguler (Cahyawati, dkk., 2017).

Uwi (*Dioscorea alata* L) merupakan sejenis umbi-umbian yang umumnya dibudidayakan diantara tanaman hutan yg lain. Umbi uwi (*Dioscorea alata* L) berpotensi memiliki efek terhadap kesehatan terkait dengan senyawa bioaktif yang terkandung. Umbi uwi (*Dioscorea alata* L) memiliki senyawa bioaktif yang bermanfaat terhadap kesehatan seperti dioscorin, diosgenin, dan polisakarida larut air (PLA). Dioscorin merupakan protein simpanan utama dalam uwi, berfungsi sebagai tripsin *inhibitor*, enzim penyebab peningkatan tekanan darah. Diosgenin merupakan senyawa fitokimia yang berperan dalam produksi hormon steroid, mampu mencegah kanker usus, dan menurunkan penyerapan kolesterol. Beberapa studi menunjukkan polisakarida larut air (PLA) mampu menurunkan kadar glukosa darah pada hewan coba dalam keadaan hiperglikemia. Uwi (*Dioscorea alata* L). merupakan sejenis umbi-umbian yang umumnya dibudidayakan diantara tanaman hutan yg lain. Umbi golongan *Dioscorea* memiliki senyawa bioaktif yang bermanfaat terhadap kesehatan seperti polisakarida larut air. Polisakarida Larut Air (PLA) dari umbi *Dioscorea* merupakan getah kental mengandung glikoprotein

Perkembangan uwi di pulau sumba itu sendiri menurut masyarakat setempat mengatakan bahwa dulunya uwi merupakan salah satu bahan pangan pelengkap atau bahan pangan pengganti nasi, dan masih di budidayakan seperti bahan pangan pelengkap seperti umbi-umbian yang dibudidayakan saat ini, namun sebelum dijadikan sebagai bahan pangan untuk di konsumsi uwi tersebut harus mengalami tahanan pengolahan beberapa hari seperti perendaman dengan air mengalir dan penjemuran. Namun seiring perkembangan zaman masyarakat sumba

perlahan lahan sudah tidak membudidayakan lagi uwi tersebut karena, munculnya umbi-umbian yang lebih mudah dibudidayakan, lebih cepat untuk dipanen dan tidak melalui pengolahan sebelum dikonsumsi, hingga perlahan lahan uwi tersebut sudah dibiarkan seperti tanaman liar dan sampai saat ini uwi sudah dianggap seperti tanaman liar dalam hutan di tambah lagi jika uwi tersebut di konsumsi akan mengalami keracunan

Tikus merupakan salah satu hama penting pada tanaman padi. Tikus sawah dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman padi mulai dari saat persemaian padi hingga siap dipanen bahkan menyerang padi di dalam gudang penyimpanan. Tikus merupakan hama yang relatif sulit dikendalikan karena memiliki kemampuan adaptasi, mobilitas, dan kemampuan berkembang biak yang pesat serta daya rusak yang tinggi. Penggunaan bahan-bahan nabati yang banyak tersedia di alam, mudah didapat dan bersifat tidak merusak alam menjadi faktor pendukung utama penggunaan pestisida nabati. Bahan tanaman yang disukai atau tidak disukai oleh tikus, baik yang mempengaruhi indera penciuman ataupun yang bersifat toksik bagi tubuh tikus. Penggunaan bahan yang tidak disukai tikus dapat mengurangi daya bertahan tikus karena aktivitas makan, minum, mencari pasangan, serta reproduksi.

Metode dalam pengendalian tikus sudah dikembangkan, antara lain sanitasi, kultur teknis, fisik, mekanik, biologi, dan kimiawi. Beberapa metode tersebut yang masih menjadi pilihan utama adalah metode kimiawi, yaitu menggunakan umpan beracun (*rodentisida* sintetik). Upaya untuk mencegah penyakit yang disebabkan oleh tikus yaitu dengan menurunkan populasi tikus. Upaya pengontrolan tikus dengan cara tradisional yaitu menggunakan umpan beracun (*rodentisida*), masyarakat kebanyakan menggunakan zink *phosphide* dan lanirat (*bromadiolone*). Penggunaan senyawa kimia sintetik zat antikoagulan berupa *bromadiolone* adalah yang sering digunakan di dunia untuk mengontrol tikus, ketika zat ini digunakan terus menerus akan menyebabkan populasi tikus yang resisten di dunia.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang perlu di bahas akan di rumuskan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi umbi uwi (*Dioscorea alata* L) terhadap tikus mencit putih?
2. potensi umbi uwi (*Dioscorea alata* L) terhadap tikus mencit putih
3. Mengetahui kandungan kimia dari uji umbi uwi (*Dioscorea alata* L) terhadap tikus mencit putih

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian di laksanakan di jln.Tukad yeh aya gang V no 29, Kota Denpasar,Kecamatan Denpasar Selatan.

### **Waktu Penelitian**

Penelitian di lakukan selama kurang lebih tiga bulan mulia dari 28 November 2020 sampai dengan 1 Februari 2021.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat- alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: timbangan di gital ,pisau,gelas ukur, ember, blender, wadah minuman, sarung tangan, alat tulis dan kamera.dan kurungan uji kayu berukuran kurang lebih 80 cm x 70 cm x 40 cm. Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah uwi, tikus mencit putih, umpan tikus, dan air.

### **Metode Penelitian**

adaptasi dengan lingkungan penelitian dan di letakan dalam kurungan uji dan di lengkapi dengan tempat minum dan makan.

#### **2. Penyediaan Bahan (uwi)**

Penyediaan uwi diperoleh dari pulau sumba dan kirim melalui ekspedisi,dan bagian yang di

2. Bagaimana kandungan kimia dari umbi uwi (*Dioscorea alata* L) terhadap tikus mencit putih?

### **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang di rumuskan ,penelitian ini bertujuan untuk:

#### **1. Mengetahui**

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) sederhana dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan, di lanjutkan analisis terhadap sidik ragam dan dilakukan uji lanjutan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) dengan taraf 5%

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan uwi yang terdiri dari 6 perlakuan dan di ulang sebanyak 4 kali ataupun perlakuan sebagai berikut:

Po = tanpa umbi gadung (0 gram/kotak)

P1 = pemberian uwi 5 gram + umpan

P2 = pemberian uwi 10 gram + umpan

P3 = pemberian uwi 10 gram + umpan

P4 = pemberian uwi 20 gram + umpan

P6 = pemberian uwi 25 gram + umpan

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **1. Penyiapan Tikus Uji**

Tikus yang digunakan adalah tikus putih jantan dan betina sebanyak 24 ekor dengan berat tubuh berkisar 25-30 gram .tikus mencit di beli area denpasar sekitar kampus universitas mahasaraswati denpasar. hasil beli dari lapangan di timbang dan di

ambil dari umbi gadung yaitu,bagian isinya atau umbi nya di bersihkan lalu di lakukan proses pembuat umpan blok yaitu dilakukan dengan cara mengupas umbi dan di teruskan memotong umbi berbentuk balok atau kotak dan di timbang sesuai ukuran (gram).



Gambar 1. Pembuatan umpan

### 3. Penyiapan Kurungan Uji

Kurungan yang digunakan sebagai tempat di lakukan pengujian (baik untuk kontrol maupun perlakuan) terbuat dari kayu berbentuk kotak dengan ukuran 80 cm x 70 cm x 40 cm. bagian atas kurungan di lapiasi dengan kawat lalu di masukan wadah makanan dan minuman untuk tikus.

### 4. Pengujian uwi

Pengamatan untuk pengujian ini , yaitu:

1. Jenis dan jumlah uwi yang di konsumsi di lakukan dengan cara menimbang bobot awal dan bobot akhir.
2. Bobot tikus mencit putih di awal dan di akhir perlakuan.

### Analisis Data

Analisis data yang di lakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Apabila perlakuan berpengaruh nyata atau sangat nyata di lanjutkan dengan uji BNT taraf 5% untuk mengetahui dari setiap perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengamatan Selama Penelitian

Pengamatan perilaku tikus dilakukan tiap pukul 15:00 wita dimana pengamatan dilakukan selama enam hari penelitian. Tikus yang dipergunakan adalah tikus mencit putih, dari penelitian pengaruh pemberian umbi uwi (*dioscorea alata* L) terhadap tikus mencit putih yang telah dilakukan di lapangan, hasil analisis data dengan uji inova pada penurunan berat badan pada tikus mencit menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada setiap perlakuan dan hasil yang tidak berbeda nyata pada setiap ulangan.

### Bobot Tikus

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji BNT taraf 5 % yang tertera pada tabel 2 notasi antara perlakuan satu dengan yang lain menunjukkan hasil notasi yang berbeda nyata antara perlakuan. Untuk rata-rata hasil dari kontrol (P0), perlakuan satu (P1), perlakuan dua (P2), perlakuan tiga (P3) diikuti dengan huruf yang berbeda antara perlakuan yang menunjukkan bahwa perlakuan berat umbi uwi (*Dioscorea alata* L.) terhadap tikus mencit putih memiliki

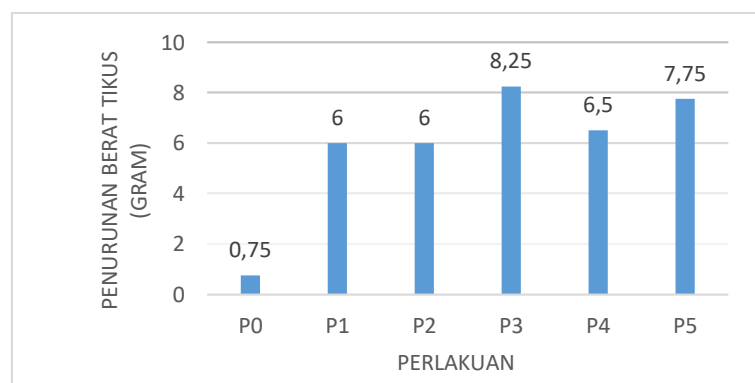
pengaruh yang berbeda nyata. Namun untuk perlakuan keempat (P4), dan perlakuan kelima (P5) memiliki nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama dimana hal tersebut menunjukkan jika kedua perlakuan dengan berat umbi uwi (*Dioscorea alata* L.) memberikan hasil yang tidak berbeda nyata, akan tetapi jika dibandingkan dengan kontrol (P0), perlakuan satu (P1), perlakuan dua (P2), dan perlakuan tiga (P3) maka perlakuan empat dan lima (P4 dan P5) menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Dari data pengamatan bobot tikus mencit putih terhadap umbi uwi (*Dioscorea alata* L) pada perlakuan kontrol (P0), perlakuan satu (P1), perlakuan dua (P2), dan perlakuan tiga (P4) diikuti huruf yang berbeda antara perlakuan yang menunjukkan bahwa perlakuan dengan berat umbi uwi (*Dioscorea alata* L) terhadap tikus mencit putih memiliki pengaruh yang berbeda nyata.

Sedangkan untuk perlakuan keempat (P4), dan perlakuan kelima (P5) memiliki nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama dimana hal tersebut menunjukkan jika kedua perlakuan dengan berat umbi uwi (*Dioscorea alata* L) memberikan hasil yang tidak berbeda nyata, akan tetapi jika dibandingkan dengan kontrol (P0), perlakuan satu (P1), perlakuan dua (P2), dan perlakuan tiga (P3) maka perlakuan empat dan lima (P4 dan P5) menunjukkan hasil yang berbeda nyata.

Untuk rata-rata penurunan berat tertinggi pada berat tikus setelah pemberian berat umbi uwi (*Dioscorea alata* L) terhadap tikus mencit putih terdapat pada perlakuan ketiga (P3), yaitu dengan nilai rata-rata 2,95 dan untuk rata-rata terendah penurunan berat badan pada tikus yaitu terdapat pada perlakuan kontrol (P0) yaitu dengan nilai 0,75 gram



Gambar 2 Penimbangan berat tikus selama penelitian



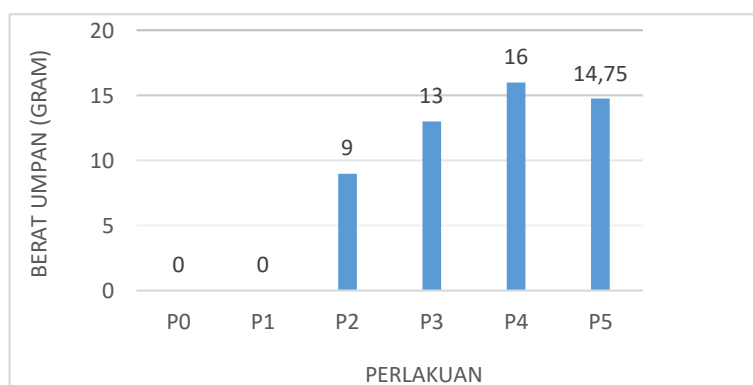
Gambar 3 Grafik penurunan berat badan tikus

### Jumlah Konsumsi Tikus

Jumlah konsumsi umbi uwi (*Dioscorea alata L*) yang dimakan oleh tikus mencit selama penelitian didapat dari sisa dari jumlah umbi uwi yang diberikan selama enam hari penelitian. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan uji BNT taraf 5% yang tertera pada tabel 4, notasi perlakuan jumlah konsumsi pakan tikus diantara perlakuan satu dengan yang lain menunjukkan hasil notasi yang sangat berbeda nyata antara perlakuan. Untuk rata-rata hasil yang didapat dari perhitungan sisa umbi uwi (*Dioscorea alata L*) yang telah dikonsumsi tikus mulai dari perlakuan kontrol (P0) sampai perlakuan lima (P5) diikuti huruf yang berbeda disetiap perlakuan yaitu menunjukkan tingkat konsumsi tikus yang berbedanya. Namun disetiap ulangan tidak berbeda nyata

Berdasarkan tabel diatas, data konsumsi tikus dari hasil pengamatan pada akhir penelitian menunjukkan tingkat konsumsi tikus dari setiap

perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Dimana pemberian kontrol (P0) yaitu dengan nilai 0, dan perlakuan satu sampai perlakuan lima (P1, P2, P3, P4, P5) dengan pemberian awal umbi uwi (*Dioscorea alata L*) dengan sesuai ukuran (gram) masing-masing setiap perlakuannya yaitu perlakuan satu (P1) dengan 5 gram sehingga rerata dari setiap ulangan diakhir pengamatan sebesar 0,71, dan perlakuan dua (P2) dengan 10 gram sehingga rerata umbi uwi dari setiap ulangan diakhir pengamatan sebesar 3,08 gram, perlakuan tiga (P3) dengan 15 gram umbi uwi sehingga rerata umbi uwi dari setiap ulangan diakhir pengamatan sebesar 3,67 gram perlakuan empat (P4) dengan 20 gram umbi uwi sehingga rerata umbi uwi setiap ulangan diakhir pengamatan sebesar 4,06 gram dan perlakuan lima (P5) dengan 25 gram umbi uwi sehingga rerata umbi uwi setiap ulangan sampai akhir pengamatan sebesar 3,90 gram



Gambar 4. Grafik tingkat konsumsi tikus selama pengamatan

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat pada perlakuan satu (P1) dengan berat umbi uwi 5 gram terlihat pada hari keempat umbi uwi (*dioscorea alata L*) sudah habis, dan perlakuan dua sampai lima (P2, P3, P4, P5) masih tersisa sampai akhir penelitian yaitu perlakuan dua (P2) = 3,08 gram, perlakuan tiga (P3) = 3,67 gram, perlakuan empat (P4) = 4,06 gram, perlakuan lima (P5) = 3,90 gram.

### Zat kimia dan Senyawa yang Terkandung Dalam Umbi Uwi (*dioscorea alata L*)

#### Zat kimia yang terkandung dalam umbi uwi (*Dioscorea alata L*)

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia dan GCMS umbi uwi yang dilakukan di jurusan farmasi fakultas MIPA universitas udayana terdapat beberapa zat kimia yang terkandung dalam umbi uwi (*dioscorea alata L*) yaitu sebagai berikut:

1. Alkaloid

Alkaloid merupakan senyawa organik yang di dalamnya terdapat nitrogen. Senyawa ini dapat memiliki efek fisiologis yang beragam pada manusia. Beberapa jenis alkaloid yang populer adalah morfin, strychnine, quinine, efedrin, dan nikotin. Alkaloid dapat ditemukan pada banyak jenis tumbuhan.

Alkaloid memiliki efek fisiologis yang beragam pada manusia. Fungsi alkaloid dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk mengatasi berbagai kondisi, seperti malaria hingga busung lokal. Alkaloid merupakan senyawa organik yang di dalamnya terdapat nitrogen. Senyawa ini dapat memiliki efek fisiologis yang beragam pada manusia.

## 2. Saponin

Saponin adalah jenis senyawa kimia yang berlimpah dalam berbagai spesies tumbuhan. Senyawa ini merupakan glikosida amfipatik yang dapat mengeluarkan busa jika dikocok dengan kencang di dalam larutan. Busanya bersifat stabil dan tidak mudah hilang. Saponin terdapat pada sejumlah besar tanaman dan beberapa hewan laut seperti teripang atau timun pada tanaman, saponin tersebar merata dalam bagian-bagiannya seperti akar, batang, umbi, daun, biji dan buah.

### Manfaat saponin

Saponin yaitu memiliki aktifitas sebagai anti mikroba/anti bakteri, anti fungi, anti peradangan sehingga dapat menyembuhkan penyakit diare, disentri, sariawan, keputihan, sertiabisul. Saponin memiliki dampak positif dan negatif pada produksi dan kesehatan hewan ternak karena memiliki aktivitas biologis yang luas.

### Dampak pada hewan.

Pengamatan pada ternak dan hewan percobaan dengan pemberian pakan alfalfa yang mengandung saponin menunjukkan adanya hambatan pertumbuhan pada hewan-hewan tersebut. Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh rasa pahit pada saponin sehingga menurunkan palatabilitas dan konsumsinya (Sen et al., 1998). Saponin dapat mengiritasi selaput mulut dan saluran pencernaan sehingga dapat mempengaruhi absorpsi nutrisi (Gee et al., 1997). Iritasi saluran pencernaan tersebut

disebabkan karena saponin yang berada dalam saluran pencernaan hanya terabsorpsi dalam jumlah yang kecil. Hasil penelitian Brum et al. (2007) dan Castro et al. (2011) menunjukkan bahwa saponin, khususnya protodioscin dalam rumput. *Brachiaria* spp. Dapat mengakibatkan fotosensitisasi hepatogenus pada ternak. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa saponin dan tanaman yang banyak mengandung saponin memiliki efek toksik pada protozoa dengan cara membentuk sebuah kompleks ireversibel dengan steroid dalam dinding sel protozoa (Wang et al., 1998; Francis et al., 2002). Kompleks yang terbentuk tersebut akan mengakibatkan rusaknya membran protozoa (Hostettmann & Marston, 1995). Penurunan populasi protozoa dalam rumen ini kemungkinan memiliki beberapa efek positif seperti peningkatan efisiensi metabolisme nitrogen, pengurangan emisi gas metana, pergeseran dalam populasi bakteri dan jamur dalam rumen serta potensi peningkatan aliran protein bakteri menuju saluran pencernaan yang lebih rendah (Wallace et al., 1994).

## 3. Flavonoid

Flavonoid adalah senyawa yang terdiri dari 15 atom karbon yang umum yang tersebar di dunia tumbuhan.<sup>[1]</sup> Lebih dari 2000 flavonoid yang berasal dari tumbuhan telah diidentifikasi, tetapi ada tiga kelompok yang umum dipelajari, yaitu antosianin, flavonol, dan flavan. Antosianin (dari bahasa Yunani *anthos*, bunga dan *kyanos*, biru tua) adalah pigmen berwarna yang umumnya terdapat di bunga berwarna merah, ungu, dan biru. Pigmen ini juga terdapat di berbagai bagian tumbuhan lain misalnya, buah tertentu, batang, daun dan bahkan akar. Flavonoid sering terdapat di sel epidermis. Sebagian besar flavonoid terkumpul di vakuola sel tumbuhan walaupun tempat sintesisnya ada diluar vakuola. Selain beragam keuntungan di atas, manfaat flavonoid lain yang sama luar biasanya untuk tubuh Anda, di antaranya:

1. Membantu tubuh menyerap vitamin C dengan lebih baik
2. Membantu mencegah dan/atau mengobati alergi, infeksi virus, arthritis, dan kondisi peradangan tertentu.

3. Dapat memperbaiki sel yang rusak akibat radikal bebas.
  4. Mampu meningkatkan gejala suasana hati yang diakibatkan oleh gangguan mood hingga depresi.
  5. Menurunkan risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular, namun hal ini masih membutuhkan penelitian lebih lanjut.
4. Steroid

Steroid adalah senyawa organik lemak sterol tidak terhidrolisis yang didapat dari hasil reaksi penurunan dari terpenoid. Steroid merupakan kelompok senyawa yang penting dengan struktur dasar sterana jenuh dengan 17 atom karbon dan 4 cincin.

Dengan sifatnya yang menurunkan sistem kekebalan, steroid juga dapat digunakan untuk pasien yang baru menjalani transplantasi organ tubuh. Untuk mencegah reaksi penolakan tubuh terhadap organ yang dicangkokkan. Obat ini bahkan digunakan juga pada pasien kanker, yaitu untuk mencegah mual dan muntah akibat kemoterapi.

Beberapa steroid bersifat anabolik, antara lain testosteron, metandienon, nandrolondekanoat, 4-androstena-3 $\beta$ -dion. Steroid anabolic dapat mengakibatkan sejumlah efek samping yang berbahaya, seperti menurunkan rasio lipoprotein densitas tinggi, yang berguna bagi jantung, menurunkan rasio lipoprotein densitas rendah, stimulasi tumor prostat, kelainan koagulasi dan gangguan hati, kebotakan, menebalnya rambut, tumbuhnya jerawat dan timbulnya payudara pada pria. Secara fisiologi, steroid anabolic dapat membuat seseorang menjadi agresif.

#### 5. Terpenoid

Terpenoid adalah kelompok senyawa metabolit sekunder yang terbesar, dilihat dari jumlah senyawa maupun variasi kerangka dasar strukturnya. Terpenoid ditemukan berlimpah dalam tanaman tingkat tinggi, meskipun demikian, dari penelitian diketahui bahwa jamur, organisme laut dan serangga juga menghasilkan terpenoid. Senyawa terpenoid banyak yang

berfungsi sebagai fungisida, racun terhadap serangga, ada juga senyawa diterpenoid yang berkerja sebagai obat anti tumor karena efek sitotoksiknya dan ada yang mempunyai aktifitas antivirus

#### 6. Fenol

Senyawa fenol seperti flavonoid merupakan metabolit sekunder yang tersebar terutama pada famili Leguminosae, Liliaceae, Polygonaceae, dan Scrophulariaceae dapat ditemukan pada semua bagian tumbuhan, seperti daun, buah, biji, akar, dan kulit batang. Fenol memiliki kelarutan terbatas dalam air, yakni 8,3 gram/100 ml. Fenol memiliki sifat yang cenderung asam, artinya ia dapat melepaskan ion H<sup>+</sup> dari gugus hidroksilnya. Pengeluaran ion tersebut menjadikan anion fenoksida C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sup>-</sup> yang dapat dilarutkan dalam air.

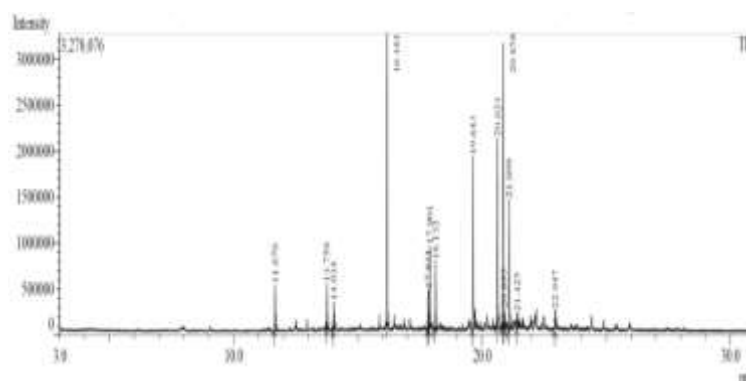
Dibandingkan dengan alkohol alifatik lainnya, fenol bersifat lebih asam. Hal ini dibuktikan dengan mereaksikan fenol dengan NaOH, di mana fenol dapat melepaskan H<sup>+</sup>. Pada keadaan yang sama, alkohol alifatik lainnya tidak dapat bereaksi seperti itu. Pelepasan ini diakibatkan pelengkapan orbital antara satu-satunya pasangan noksigen dan Sistem aromatik, yang mendelokalisasi beban negatif melalui cincin tersebut dan menstabilkan anionnya.

Fenol berfungsi dalam pembuatan obat-obatan (bagi anti produksi aspirin, pembasmi rumput liar, dan lainnya). Selain itu fenol juga berfungsi dalam sintesis senyawa aromatis yang terdapat dalam batu bara. Turunan senyawa fenol (fenolat) banyak terjadi secara alami sebagai flavonoid alkaloid dan senyawa fenolat yang lain. Contoh dari senyawa fenol adalah eugenol yang merupakan minyak pada cengkih

#### **Senyawa yang terkandung dalam umbi uwi (*dioscorea alata* L)**

Kromatogram hasil analisis yang muncul dari uji GCMS memperlihatkan puncak fraksi yang berbeda dalam kurun waktu 30 menit pada suhu maksimum 200° C, empat belas puncak fraksi tersebut ditunjukkan pada Gambar





Gambar 5. Kromatogram hasil analisis yang muncul dari uji GCMS

Tabel 1. Analisa kandungan senyawa yang bersumber dari umbi uwi

ID#	Name	R Time	m/z	Area	Height
1	Dodecanoic acid	11.671	74.00	152.988	94.700
2	n-Tridecan-1-ol	13.759	97.00	85.718	64.786
3	Pentadecanoic acid	14.035	74.00	66.638	53.418
4	Pentadecanoic acid	16.182	74.00	781.183	554.034
5	Furancarboxaldehyde	17.831	41.00	66.960	49.650
6	Furancarboxaldehyde	17.902	41.00	212.860	111.746
7	Pentadecanoic acid	18.132	74.00	187.353	120.568
8	Carbamic acid	19.643	69.00	318.220	221.584
9	Carbamic acid	20.623	69.00	228.819	168.200
10	Carbamic acid	20.858	69.00	470.142	350.241
11	Carbamic acid	20.895	69.00	40.540	30.269
12	Cyclopropanecarboxylic acid	21.100	55.00	192.300	159.208
13	Phenol 2,3,5 trimetil	21.425	55.00	21.962	13.042
14	Phenol 2,3,5 trimetil	21.948	55.00	25.328	13.457

Analisa kandungan senyawa yang bersumber dari umbi uwi (*dioscorea alata* L) dilakukan di laboratorium MIPA Bersama Universitas Udayana. Analisis senyawa dilakukan menggunakan metode uji GCMS. Terdapat berbagai jenis senyawa peyusun yang terkandung pada umbi uwi (*dioscorea alata* L), keempat belas senyawa tersebut dapat dilihat pada Tabel. 1. Berdasarkan hasil uji GCMS yang ditunjukkan pada Tabel . Senyawa yang dihasilkan umbi uwi pada uji GCMS dengan suhu maksimum 200° C dalam rentan waktu uji 30 menit yaitu berjumlah empat belas dugaan senyawa yang terkandung dalam umbi uwi (*dioscorea alata* L)

Dari keempat belas senyawa yang teridentifikasi, Spektrum massa senyawa yang waktu retensinya paling cepat muncul adalah senyawa DODECANOIC ACID dengan waktu retensi yaitu 11,6 menit, hal tersebut menunjukkan bahwa DODECANOIC ACID

memiliki titik penguapan yang paling cepat dibandingkan dengan ketiga belas senyawa lainnya, akan tetapi jika dilihat dari persentase areanya kandungan senyawa PENTADECANOIN-1-OL merupakan senyawa yang terkandung pada umbi uwi yaitu dengan presentase 60 % dari total jumlah senyawa yang terkandung. Hal tersebut berbanding terbalik dengan senyawa PHENOL 2,3,5 TRIMETIL yang dimana senyawa ini membutuhkan waktu retensi yang paling lama dibandingkan dengan tiga belas senyawa lainnya yaitu mencapai 21,9 menit yang menunjukkan bahwa senyawa PHENOL 2,3,5 TRIMETIL memiliki titik penguapan yang paling lama, sedangkan jika dilihat dari persentase areanya kandungan senyawa CYCLOPROPANECARBOXYLIC merupakan senyawa yang terkandung pada umbi uwi memiliki persentase area yang paling rendah yaitu sebanyak 2 % dari total jumlah senyawa yang terkandung. Persentase area diperoleh dengan cara membagi luas area

senyawa tertentu dengan total luas puncak-puncak seluruh senyawa yang terdeteksi.

Tikus merupakan salah satu hama penting pada tanaman padi. Tikus sawah dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman padi mulai dari saat persemaian padi hingga siap dipanen bahkan menyerang padi di dalam gudang penyimpanan. Menurut data Badan Pusat Statistik (2015) produksi padi tahun 2014 sebanyak 70,83 juta ton gabah kering giling atau mengalami penurunan sebesar 0,45 juta ton (0,63%) dibandingkan tahun 2013. Penurunan produksi padi tahun 2014 terjadi di Pulau Jawa sebesar 0,83 juta ton dengan intensitas serangan 18-20%. Tikus merupakan hama yang relatif sulit dikendalikan karena memiliki kemampuan adaptasi, mobilitas, dan kemampuan berkembang biak yang pesat serta daya rusak yang tinggi. Penggunaan bahan-bahan nabati yang banyak tersedia di alam, mudah didapat dan bersifat tidak merusak alam menjadi faktor pendukung utama penggunaan pestisida nabati. Bahan tanaman yang disukai atau tidak disukai oleh tikus, baik yang mempengaruhi indera penciuman ataupun yang bersifat toksik bagi tubuh tikus. (Purba dkk)

Pada tabel 2. Berdasarkan hasil uji pengaruh pemberian umbi uwi (*dioscorea alata* L) terhadap tikus mencit putih, pada uji ino menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada setiap perlakuan dengan berat balok uwi mulai dari kontrol (P0) sampai perlakuan lima (P5) yang terus mengalami penurunan berat badan dengan jumlah rata-rata (P0=1,06), (P1= 2,54), (P2=2,53), (P3= 2,95), (P4= 2,64), (P5=2,86). Dalam perlakuan tersebut rerata penurunan berat badan tikus mencit paling tertinggi ada pada perlakuan ketiga (P3) dengan berat balok uwi yang diberikan 15 gram pada setiap ulangan dengan nilai rata rata 2,95, peneliti selaras dengan (posmaningsih dkk) pemberian rodentisida umbi gadung dengan konsentrasi 30% dapat membunuh tikus paling tinggi. Terjadinya peningkatan penurunan berat badan pada tikus mencit disebabkan oleh semakin banyak pemberian uwi maka semakin tinggi pula peningkatan penurunan berat badan pada tikus mencit bahkan sampai pada titik puncak kematian.

Pada gambar 3. Berdasarkan hasil yang didapat dari hasil pengamatan pada pengujian

pemberian umbi uwi (*dioscorea alata* L) terhadap mortalitas tikus mencit terjadi rasion yang signifikan. Penurunan berat badan pada tikus menunjukkan perbedaan yang sangat nyata pada setiap perlakuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa uwi mempunyai zat yang dapat digunakan untuk membasmi hama tanaman yang ramah lingkungan.

Pola konsumsi tikus selama pengamatan dipengaruhi oleh kadar uwi yang pahit. pada balok uwi (*dioscorea alata* L) 5 gram rerata konsumsi tikus 0,71, pada balok uwi (*dioscoreaalata* L) 10 gram rerata konsumsi tikus 3,08, pada umbi uwi (*dioscorea alata* L) 15 gram rerata konsumsi tikus 3,67, pada umbi uwi (*dioscorea alata* L) 20 gram rerata konsumsi tikus 4,06, dan pada pemberian umbi uwi (*dioscorea alata* L) 25 gram rerata konsumsi tikus 3,90. Berdasarkan pengamatan diatas dengan pemberian balok uwi (*dioscorea alata* L) lebih meningkat untuk penurunan berat badan pada tikus uji

Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh Selama enam hari setelah pemberian umbi uwi (*dioscorea alata* L) terhadap mortalitas tikus mencit menunjukkan hasil yang berbeda nyata antara setiap perlakuan. pengujian menunjukkan bahwa dengan pemberian uwi sesuai dengan umbi uwi yang di berikan setiap perlakuan yaitu P0 tanpa umpan yaitu sebagai kontrol, P1 pemberian uwi 5 gram, P2 pemberian uwi 10 gram, P3 pemberian uwi 15 gram, P4 pemberian uwi 20 gram, P5 pemberian uwi 25 gram. Berdasarkan pengamatan diatas menunjukkan bahwa setaip perlakuan mengalami penurunan berat badan pada tikus mencit. Maka dapat di simpulkan sesuai pengamatan yang saya lakukan diatas bahwa pemberian umbi uwi tidak berpotensi untuk membunuh hama tikus

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah di lakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diatas menunjukkan bahwa pemberian umbi uwi (*dioscorea alata* L) tidak memiliki potensi untuk membunuh hama tikus.

2. Berdasarkan data primer yang didapat menunjukkan bahwa terdapat tujuh zat kimia dari 14 senyawa yang terkandung dalam umbi uwi (*dioscorea alata* L)

#### DAFTAR PUSTAKA

- Christine Nofriaeti Lusiana Sinaga, Maryani Cyccu Tobing, Mukhtar Iskandar Pinem. 2017. Uji Efikasi Rodentisida Nabati Daun Ruku-ruku (*Ocimum sanctum* L.) terhadap Mortalitas Tikus Sawah (*Rattus argentiventer* Robb & Kloss) di Laboratorium.
- D.A.A posmaningsih, I nyoman purna, I wayan Sali. 2014 Efektivitas pemanfaatan umbi gadung (*dioscorea hispida* dennust) pada umpan sebagai rodentisida nabati dalam pengendalian tikus
- Dyka Arya Ratna Ningtyas\*, Widya Hary Cahyati Uji Daya Bunuh Umpan Blok Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* L) terhadap Tikus
- Maria S Simbolon, Suzanna F. Sitepu\*, Mukhtar I. Pinem\*. 2017 Pengaruh Kulit Buah Jengkol (*Phitecellobium lobatum* (Jack) Prain ) terhadap Tingkat Konsumsi Makan Tikus Sawah (*Rattus argentiventer* (Rob & Kloss) Di Laboratorium
- Muhammad yusuf dkk. 2016 formulasi baruasa kaya glukomanan berbasis umbi uwi (*dioscorea alata* l.). 5 (2) (97-108)
- Potensi Umbi Gadung (*Dioscorea hispida*) dan Daun Zodia (*Euodia suaveolens*) sebagai Insektisida Nabati.
- Trimanto. 2012. karakterisasi dan jarak kemiripan uwi (*dioscorea alata* l.) berdasarkan penanda morfologi umbi vol (15): 1. UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi-LIPI