

## Identifikasi Awal Senyawa Aktif dari Ekstrak RUMPUT GRINTING (*CYNODON DACTYLON L.*) sebagai Biopestisida

Ratna Mustika Yasi<sup>1</sup>, Riska Fita Lestari<sup>2</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Elektro, Universitas PGRI Banyuwangi, Banyuwangi, Indonesia  
Nanacan12@gmail.com

### Abstrak

Rumput Grinting merupakan salah satu sereal yang strategis dan bernilai ekonomi serta mempunyai peluang untuk dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan potensi biopestisida nabati dari rumput grinting untuk mengendalikan hama.

Penelitian ini merupakan studi berbasis eksperimental laboratorium. Ekstrak rumput grinting diperoleh menggunakan metode maserasi. Uji kualitatif dan kuantitatif menggunakan spektrofotometer UV-Vis untuk menguji kandungan senyawa aktif rumput grinting.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi berat rumput grinting yang digunakan dalam proses maserasi mempengaruhi kandungan senyawa kimia yang berada dalam rumput tersebut. Berdasarkan uji Spektro UV-Vis kandungan senyawa kimia polifenol, alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, dan saponin nilai kandungannya sebesar dalam 20 gr/100 mL terdapat flavonoid sebanyak 2,38 mg/mL, saponin sebanyak 2,04 mg/mL, alkaloid sebanyak 1,79 mg/mL, polifenol 3,15 mg/mL, steroid sebanyak 2,24 mg/mL dan terpenoid sebanyak 3,15 mg/mL. Berdasarkan uji kualitatif senyawa aktif tersebut dibuktikan dengan perubahan warna dan timbul endapan, pada alkaloid terbukti positif ditandai dengan warna jingga, pada saponin terbukti dengan timbulnya busa, untuk flavonoid timbul warna merah, terpenoid dan steroid timbul warna hijau tua, sedangkan untuk polifenol timbul warna hijau kehitaman.

**Kata kunci:** Biopestisida, Rumput Grinting, UV-vis

### Abstract

Grinting grass is one of cereals that is strategic and has economic value and has the opportunity to be developed. This research aims to develop the potential of plant biopesticides from grinting grass to control pests.

This research is a laboratory based experimental study. Grinting grass extract is obtained using maceration method. Qualitative and quantitative tests use a UV-Vis spectrophotometer to test the active compound content of grinting grass.

The results showed that variations in the weight of grinting grass used in the maceration process affected the content of chemical compounds that were in the grass. Based on the UV-Vis Spectro test the content of the chemical compounds polyphenols, alkaloids, flavonoids, terpenoids, steroids, and saponins the value of the content of 20 gr / 100 mL contained flavonoids as much, 2.38 mg / mL, saponins as much as 2.04 mg / mL, alkaloids as much as 1.79 mg / mL, polyphenols 3.15 mg / mL, steroids as much as 2.24 mg / mL and terpenoids as much as 3.15 mg / mL. Based on qualitative tests the active compound is proven by changes in color and arising of sediment, in alkaloids proven to be positive marked with orange, in saponins proven by foam, for flavonoids arising in red, terpenoids and steroids in dark green, while for polyphenols arising in green black.

*Keywords:* Biopesticides, Grinting Grass, UV-vis

### PENDAHULUAN

Penggunaan pestisida sintesis menguntungkan dan efisien dalam jangka

pendek, tetapi akan menimbulkan berbagai dampak negatif dalam penggunaan jangka panjang seperti resistansi hama, residu pada

bahan, letusan hama kedua, biaya yang mahal dan pencemaran lingkungan [3]. Rumput Grinting atau rumput Bermuda (*Cynodon dactylon* (L.) merupakan gulma yang mempunyai kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan glukosa[4]. Selain itu juga terdapat triptenoid, agropyrene, arunodin, furfural, furfural alcohol,  $\beta$ -ionine, 2-(4'hydroxy phenyl) propionic acid, 2-(3'methoxy4'hydroxy-phenyl)propionic acid, 3-methoxy-4-hydroxy benzoic acid, phytol,  $\beta$ -sitosterol-Dglucoside, stigmasterol acetate, phagostimulant phytone (6,10-14 trimethyl pentadecane-2- ; one)[5]. Bahan nabati pada rumput grinting dapat digunakan sebagai senyawa penolak serangga, antifungus, anti mikroba, toksin dan menjadi pertahanan bagi tumbuhan terhadap hewan pemangsa. Penelitian bertujuan untuk mengetahui teknik pengendalian hama *Sitophilus Zeamais Motsch* yang tepat, sehingga dapat menekan populasi dan intensitas kerusakan yang ditimbulkannya. Kehilangan berat hasil panen akibat hama ini dapat mencapai 9,6 – 20,2% pada periode penyimpanan[6]. Angka kehilangan hasil secara nasional mencapai 20% terjadi sewaktu panen, penjemuran, pemipilan, pengangkutan, dan penyimpanan[7]. Akan tetapi, tahap penyimpanan merupakan tahap yang paling kritis pada penurunan hasil. Pemanfaatan rumput grinting yang sebagai biopestisida nabati menjadikan kedudukan yang semula rumput tersebut merupakan gulma diubah menjadi pembasmi penyakit tanaman. Hasil penelitian dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang potensi rumput grinting sebagai biopestisida nabati dst.

## **METODE**

### **Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah pemanfaatan rumput grinting (*Cynodon dactylon* (L.) sebagai bahan biopestisida. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik. Penelitian menggunakan rumput Grinting di daerah Wringinpitu yang semula berfungsi sebagai gulma dialih fungsikan menjadi biopestisida nabati

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan Mei – Oktober 2019 di Laboratorium pertanian dan kimia Universitas PGRI Banyuwangi.

### **Bahan dan alat**

Bahan-bahan: rumput grinting, biji jagung, kapas, filler, larutan ekstrak etanol, air bersih atau *aquadest*; serbuk Mg, HCL pekat, Reagen Dragendorff, pereaksi Liberman Burchard, FeCl<sub>3</sub>, KOH,

Alat-alat: neraca analitik, pipet, gelas ukur 1000cc, tabung reaksi, nampan plastik, beker *glass*, *blender* atau *juicer*, batang pengaduk kaca, ekstraktor (peralatan maserasi), evaporator, kertas label, pisau, sarung tangan, beaker *glass*, cawan porselen, toples, penyaring, atau ayakan.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Pembuatan Ekstrak Rumput Grinting**

Sebanyak 100 gram serbuk kering rumput grinting di larutkan dalam 500 mL etanol. Mendinginkan ekstrak selama 24 jam, saring larutan tersebut, dan ampas sisa dilarutkan kembali dalam etanol 500 mL. Filtrat yg diperoleh dievaporasi hingga mendapatkan ekstrak kental rumput grinting.

#### **Uji Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Rumput Grinting**

##### **Uji alkaloid**

2 mL ekstrak dilarutkan dalam HCL, dipasnaskan 5 menit dan disaring , dan beri 2/3 tetes reagen Dragendorf, Adanya endapan jingga menandakan bahwa terdapat senyawa alkaloid.

##### **Uji Flavonoid**

Sebanyak 2 mL sampel (0,05% b/v) dilarutkan dalam 2 mL methanol. Tambahkan serbuk Mg dan HCL pekat . Tambahkan serbuk Mg dan HCL pekat 5 tetes. Adanya senyawa flavanoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah atau jingga.

##### **Uji saponin**

Sebanyak 2 mL sampel ( $\pm 0,05\%$  b/v) dilarutkan dalam aquades pada tabung reaksi. Tambah 10 tetes KOH dan panaskan dalam penangas air  $50^{\circ}\text{C}$  selama 5 menit. Dikocok 25 menit, jika terbentuk busa selama 5 menit menunjukkan adanya senyawa saponin

#### Uji terpenoid dan steroid

Sebanyak 2 mL sampel ( $\pm 0,05\%$  b/v) ditambah dengan pereaksi Liberman Burchard. Adanya senyawa terpenoid dan steroid ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau

#### Uji Polifenol

Sebanyak 2 mL sampel ( $\pm 0,05\%$  b/v) dilarutkan dalam aquades 10 mL. Dipanaskan 5 menit. Filtrat yang terbentuk ditambahkan 4-5 tetes  $\text{FeCl}_3$  5% (b/v). Adanya fenol ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru tua atau hijau kehitaman.

#### Analisis Spektro UV-Vis

Ekstrak rumput grinting yang menunjukkan senyawa aktif yang berperan terhadap mortalitas *Sitophilus Zeamais Motsch* dianalisis menggunakan spektro UV-Vis.

#### HASIL

Jangka waktu penelitian dilaksanakan selama 3-5 bulan mulai dari tahap persiapan sampel ekstrak rumput grinting sampai tahap uji. Proses penelitian dimulai dari pengeringan rumput grinting menggunakan cabinet drying. Sebanyak 100 gram berat kering rumput grinting dilarutkan dalam 500 mL etanol. Hasil proses maserasi 3x maserasi diperoleh filtrate sebanyak:

Ekstraksi	Volume Pelarut (mL)	Filtrat (mL)
1	500	487
2	500	470
3	500	485
4	500	487

**Tabel 1. Hasil Maserasi Rumput Grinting**

Pada ekstrak rumput grinting dilakukan uji fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa aktif alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, steroid, polifenol dan saponin. Senyawa aktif alkaloid, tanin dan flavonoid sebagai senyawa aktif yang berfungsi sebagai penyebab kematian serangga. Berdasarkan hasil uji fitokimia yang dilakukan diperoleh hasil seperti pada tabel 4.

	1	2	3	4	5	6
1	+	+	+	+	+	+
2	+	+	+	+	+	+
3	+	+	+	+	+	+

**Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia**

Pada uji kuantitatif spektroskopi UV-Vis menunjukkan kandungan senyawa kimia dengan konsentrasi larutan 20gr/100 mL sebesar:

[ ]	1	2	3	4	5	6
Mg/mL	2,4	2,04	1,8	3,15	2,24	3,15

**Tabel 3. Hasil Spektroskopi UV=Vis.**

#### Keterangan:

- 1 : Flavonoid
- 2 : Saponin
- 3 : Alkaloid
- 4 : Polifenol
- 5 : Steroid
- 6 : Terpenoid

#### PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan rumput grinting yang diperoleh daerah Wringinpitu, Muncar, Banyuwangi. Ekstrak rumput grinting didapatkan dari proses maserasi menggunakan etanol 90%. Sampel yang rumput grinting sebanyak 100 gram maserasi dengan menggunakan 500 mL etanol 90% selama 24 jam. Senyawa aktif pada rumput grinting berada dalam jaringan tanaman sehingga memerlukan ekstraksi untuk mendapatkan senyawa aktif tersebut. Metode maserasi dapat digunakan untuk mengekstrak senyawa aktif tersebut. Ekstraksi menggunakan maserasi memiliki kelebihan yaitu mudah dan murah. Keberhasilan metode maserasi ditentukan oleh jenis pelarut, kosentrasi pelarut serta

waktu maserasi. Pada proses ekstraksi dilakukan secara maserasi menggunakan pelarut etanol. Filtrat hasil maserasi diberi perlakuan remaserasi untuk memperoleh filtrate hasil remaserasi. Filtrat keduanya di evaporasi untuk memperoleh filtrat yang murni sehingga memudahkan untuk uji fitokimia. Uji kualitatif dan kuantitatif dilakukan untuk membuktikan bahwa ekstrak rumput grinting terdapat senyawa kimia alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, steroid, polifenol dan saponin. Berdasarkan uji fitokimia didapatkan hasil bahwa ekstrak rumput grinting terbukti positif mengandung flavonoid, steroid, terpenoid, polifenol, saponin dan alkaloid. Data uji fitokimia diperkuat dengan data analisis dari hasil spektroskopi UV-Vis untuk menguji kandungan senyawa tersebut. Hasil analisis spektroskopi UV-Vis menunjukkan bahwa dalam 20 gr/100 mL larutan terdapat flavonoid sebanyak, 2,38 mg/mL, Saponin sebanyak 2,04 mg/mL, alkaloid sebanyak 1,79 mg/mL, polifenol 3,15 mg/mL, steroid sebanyak 2,24 mg/mL dan terpenoid sebanyak 3,15 mg/mL. Senyawa aktif yang diketahui berdasarkan analisis spektroskopi UV-Vis memiliki peran masing-masing dalam tanaman tersebut. Kandungan senyawa aktif dalam rumput grinting diantaranya berperan sebagai biopestisida dimana cara kerjanya berdasarkan konsentrasi biopestisida yang digunakan dalam memberantas atau menekan laju pertumbuhan hama. Penelitian ini merupakan studi awal untuk mengidentifikasi kandungan senyawa aktif yang terdapat pada rumput grinting yang akan dikembangkan menjadi biopestisida nabati.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu kandungan senyawa aktif pada ekstrak rumput grinting dalam 20 gr/100 mL adalah flavonoid sebanyak, 2,38 mg/mL, Saponin sebanyak 2,04 mg/mL, alkaloid sebanyak 1,79 mg/mL, polifenol 3,15 mg/mL, steroid sebanyak 2,24 mg/mL dan terpenoid sebanyak 3,15 mg/mL

## DAFTAR PUSTAKA

1. Purwanto. (2008). Perkembangan Produksi dan Kebijakan dalam Peningkatan Produksi Jagung. Bogor: Direktorat Jenderal Tanaman Pangan
2. Rahmayanti, R. (2016). Pemanfaatan Serbuk Rumput Teki (*Cyperus Rotundus* L.) Untuk
3. Pengendalian Hama Gudang (*Tribolium Castaneum*) Pada Benih Jagung. Seminar Faperta, (pp. 1-11). Yogyakarta
4. Untung, K. (2001). Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
5. Basu, K. (2000). Indian Medicinal Plants 2nd Edition. India: Elsevier publication.
6. Mukherjee, K. P. (2002). Quality Control of Herbal Drugs. India: Business Horizon
7. FAO. (1977). Analysis of an FAO survey of postharvest crop losses in developing countries (AGPP: <ISC/227). Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
8. Saenong, M. S., & Mas'ud, S. (2009). Keragaan Hasil Teknologi Pengelolaan Hama Kumbang Bubuk Pada Tanaman Jagung Dan Sorgum. In M. S. Saenong, & S. Mas'ud (Ed.), Seminar Nasional Serealia (pp. 410-426). Balai Penelitian Tanaman Serealia.
9. M, M. G., Tumbelaka, S., & Poli. (2012, April). Hasil Tanaman Jagung Manis Beberapa Dosis Pupuk Organik. Jurnal Eugenia, 18(1), 1-10.
10. Ekowati, D., & Nasir, M. (2011, November). Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Varietas Bisi-2 Pada Pasir Reject Dan Pasir Asli Di Pantai Trisik Kulonprogo. Jurnal Manusia Dan Lingkungan, 18(3), 220-231.
11. Purwono, & R, H. (2008). Bertanam Jagung Unggul. Jakarta: Swadaya.
12. Patty, J. A. (2012, Maret). Teknik Pengendalian Hama *Ostrinia Furnacalis* Pada Tanaman
13. Jagung Manis. Jurnal Agrofores, 7(1), 50-58.
14. Tandiang, J. (1996). Kehilangan hasil zeamais dengan penundaan panen oleh kumbang bubuk *Sitophilus*.

- Bandung: Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serealia Lain.
15. Anonim. (2001). *Crop Protection Compendium. Global Module 2nd edition.* UK: Wallingford.
  16. Marschner, H. (1995). *Mineral Nutrition of Higher Plants. 2nd edition.* London: Academic Press Limited
  17. Nalini, P. M., Sriram, S., Vineghshwaran, K., & Princy, S. (2014). Mosquitocidal
  18. Property Of *Cynodon Dactylon* (L). *Int. J. Pharmacol. Bio. Sci.*, 8(1), 64-69
  19. Pranita, K., A, S. H., & K, M. K. (2012, Juni). Antibacterial Evaluation Of Ethanolic
  20. Extract Of *Cynodon Dactylon* (L.) Pers. *Global Journal of Research on Medicinal Plants*
  21. & *Indigenous Medicine*, 1(6), 218-224.
  22. Dalimartha, I. (2004). *Pengawasan Pupuk dan Pestisida.* Jakarta: Balai pengawasan pupuk.
  23. Arsyadana. (2014, Desember). Efektivitas Biopestisida Biji Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*) Dengan Lama Fermentasi Yang Berbeda Untuk Mengendalikan Hama Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) Pada Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L). *Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1(2), 1-
  24. Kartimi. (2015). Pemanfaatan Buah Bintaro Sebagai Biopestisida Dalam Penanggulangan Hama Pada Tanaman Padi Di Kawasan Pesisir Desa Bandengan Kabupaten Cirebon. *Seminar Nasional Peran Biologi dan*

Pendidikan Biologi dalam Menyiapkan Generasi Unggul dan Berdaya Saing Global (pp. 101-111). Malang: Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang.

