

## KAJIAN KONSENTRASI EKSTRAK TANAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)

Andi fajarwanto\*, Siswadi, Dewi Nur Hayati

Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, \*E-mail: [fajar95tyeks@gmail.com](mailto:fajar95tyeks@gmail.com)

### Info Artikel

#### Keywords:

Plant extract; rice ir64, growth; yield

#### Kata kunci:

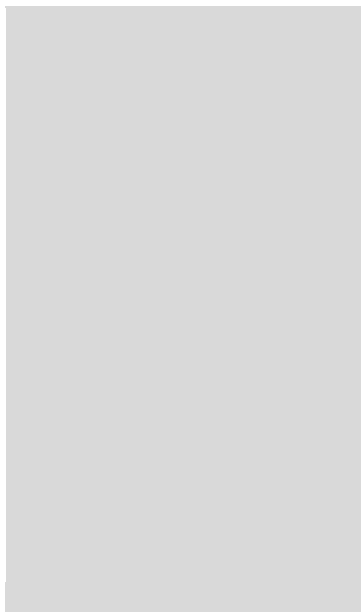
Ekstrak tanaman; padi ir64; pertumbuhan; hasil

### Abstract

Research on the study of the concentration of plant extracts on the growth and yield of rice plants was carried out in April - July 2020, located in Pare Village, Mondokan District, Sragen Regency with an altitude of 150 masl with grumosol soil type. This study aims: to see the effect of plant extracts on the growth and yield of rice plants, to measure the best extracts on the growth and yield of rice plants. This study used a randomized group (RAKL) single factor plant extract with various concentrations that resulted in 10 different treatments. A0K0: without presenting plant extracts, A1: Bamboo shoot extract, A2: Banana hump extract, A3: Onion extract, K1: 20ml / l concentration, K2: 40ml / l concentration, K3: 60ml / l concentration. The treatment was repeated 3 times in order to get 30 experimental experiments. The experimental unit of a treatment consisting of 4 clumps of plants. Observations were made on the treatment plots. To see no effect of the effect of plant extracts, a test through analysis of variance was used. Meanwhile, to determine the significance of the treatment, the Duncan test was used at level of 5%. The results showed (1) Bamboo shoots, banana weevil and shallot plant extracts were able to increase the number of tillers per clump by 19% compared to the control but did not affect plant height, leaf color, panicle length, number of grains per clump, grain weight per clump and weight of 1000 grains . (2) Bamboo shoots, banana weevil and shallot plant extracts were able to increase the number of clump panicles by 23% compared to the control but did not affect plant height, leaf color, panicle length, number of grains per clump, grain weight per clump and weight of 1000 grains.

### Abstrak

Penelitian tentang kajian konsentrasi ekstrak tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi telah dilaksanakan pada bulan April – Juli 2020, bertempat di Desa Pare, Kecamatan Mondokan, Kabupaten Sragen dengan ketinggian tempat 150 mdpl dengan jenis tanah grumusol. Penelitian ini bertujuan : untuk mengetahui pengaruh ekstrak tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi, mengetahui konsentrasi terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) faktor tunggal ekstrak tanaman berbagai konsentrasi yang menghasilkan 10 macam perlakuan. A0K0 : tanpa pemberian ekstrak tanaman, A1: Ekstrak rebung bambu, A2: Ekstrak bonggol pisang, A3: Ekstrak bawang merah, K1: konsentrasi 20ml/l, K2: Konsentrasi 40ml/l, K3: konsentrasi 60ml/l. Perlakuan diulang 3 kali sehingga didapatkan



30 satuan percobaan. Satuan percobaan merupakan petak perlakuan yang terdiri dari 4 rumpun tanaman. Pengamatan dilakukan pada petak perlakuan. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan ekstrak tanaman, maka digunakan Uji F melalui analisis ragam. Sedangkan untuk mengetahui signifikan perlakuan, digunakan Uji Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan (1) Ekstrak tanaman rebung bambu, bonggol pisang dan bawang merah mampu meningkatkan jumlah anakan per rumpun sebesar 19% dibanding dengan kontrol tetapi tidak mempengaruhi terhadap tinggi tanaman, warna daun, panjang malai, jumlah gabah per rumpun, bobot gabah per rumpun dan bobot 1000 gabah. (2) Ekstrak tanaman rebung bambu, bonggol pisang dan bawang merah mampu meningkatkan jumlah malai per rumpun sebesar 23% dibanding dengan kontrol tetapi tidak mempengaruhi terhadap tinggi tanaman, warna daun, panjang malai, jumlah gabah per rumpun, bobot gabah per rumpun dan bobot 1000 gabah.

## PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman penghasil makanan pokok sebagian besar masyarakat di Indonesia. Peningkatan produksi yang belum sebanding dengan laju pertumbuhan penduduk membuat pemerintah memenuhi kebutuhan dengan kebijakan impor beras (Jamilah dan Safridar, 2012). Penduduk Indonesia meningkat 1,36% tiap tahunnya sehingga pada tahun 2020 diperkirakan dibutuhkan beras sebesar 35,97 juta ton dengan asumsi konsumsi 137 kg per kapita (Polakitan et al., 2011).

Intensifikasi pertanian merupakan cara untuk meningkatkan produksi produk pertanian dengan cara mengoptimalkan produktivitas lahan pertanian. Intensifikasi pertanian salah satu solusi permasalahan pangan di Indonesia mengingat lahan pertanian yang semakin berkurang. Intensifikasi pertanian dapat diupayakan dengan berbagai cara, diantaranya menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT).

ZPT merupakan senyawa organik yang dalam jumlah sedikit mampu merangsang, menghambat ataupun mengubah pola pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemasokan zpt dalam tanaman seringkali kurang sehingga perlu adanya penambahan. Namun ZPT yang tersedia di pasaran relatif mahal sehingga perlu alternatif lain.

ZPT dapat diperoleh baik alami maupun sintetik. ZPT alami biasanya terdapat pada bahan organik, contohnya urin sapi, air kelapa, dan bagian dari tanaman (Shahab et al., 2009). ZPT bersumber bahan organik lebih bersifat ramah lingkungan, mudah didapat, aman digunakan, dan lebih murah.

Ada berbagai bahan tanaman yang bisa digunakan sebagai pengganti zat pengatur tumbuh sintetik. Beberapa contohnya bawang merah yang mengandung auksin, rebung bambu yang mengandung giberelin dan bonggol pisang yang mengandung (Lindung, 2014).

Mardaleni dan Sutriana (2014) mengatakan bahwa pemberian ekstrak rebung yang diaplikasikan pada kacang hijau (*Vigna radiata* L.) dengan konsentrasi 4,5 ml/L mampu meningkatkan tinggi tanaman, umur panen, jumlah polong per tanaman sedangkan konsentrasi 1,5 ml/l mampu mempengaruhi terhadap bobot 100 butir biji. Penelitian Isrianto (2017), mengatakan bahwa pemberian ekstrak rebung bambu konsentrasi 100% mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, biomassa tanaman keji beling. Sementara penelitian Zulhida dan Rahmadi (2013) pemberian ekstrak rebung bambu konsentrasi 50 ml/l tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kelapa sawit.

Berdasarkan latar belakang, maka dilakukan penelitian kajian konsentrasi ekstrak tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang dibutuhkan yaitu benih padi IR64, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, pupuk organik, bawang merah, rebung bambu, bonggol pisang, air, EM4 dan gula pasir. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi traktor, sabit, ajir bambu, mesin perontok padi, cangkul, tali raffia, meteran, ember, alat tulis, timbangan, oven dan kertas label.

### Metode

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktor tunggal macam ZPT alami berbagai konsentrasi yang menghasilkan 10 macam perlakuan yaitu :

A0K0 : Kontrol

A1K1 : Ekstrak rebung bambu dengan konsentrasi 20ml/l

A1K2 : Ekstrak rebung bambu dengan konsentrasi 40ml/l

A1K3 : Ekstrak rebung bambu dengan konsentrasi 60ml/l

A2K1 : Ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 20ml/l

A2K2 : Ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 40ml/l

A2K3 : Ekstrak bonggol pisang dengan konsentrasi 60ml/l

A3K1 : Ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 20ml/l

A3K2 : Ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 40ml/l

A3K3 : Ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 60ml/l

Perlakuan diulang 3 kali sehingga didapatkan 30 satuan percobaan. Satuan percobaan merupakan petak perlakuan yang terdiri dari 4 rumpun tanaman.

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan macam ZPT alami, maka digunakan Uji F melalui analisis ragam. Sedangkan untuk mengetahui signifikan perlakuan, digunakan Uji Duncan pada taraf 5%.

## HASIL PEMBAHASAN

Setelah dilakukan analisis ragam didapat hasil bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak tanaman berbeda nyata terhadap jumlah anakan dan jumlah malai tetapi tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, warna daun, jumlah gabah per malai, panjang malai, bobot gabah perumpun dan bobot 1000 gabah. Selanjutnya diuji duncan pada taraf 5% didapat hasil sebagaimana pada tabel 1 dan tabel 2 dibawah ini.

### 1. Pengaruh ekstrak tanaman terhadap pertumbuhan tanaman padi

Tabel 1. Tinggi tanaman, warna daun, jumlah anakan per rumpun

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) | Warna Daun | Jumlah Anakan Per Rumpun |
|-----------|---------------------|------------|--------------------------|
| A0K0      | 76,27 b             | 4,50 a     | 13,08 c                  |
| A1K1      | 79,50 ab            | 4,58 a     | 15,83 ab                 |
| A1K2      | 85,78 a             | 4,63 a     | 17,33 a                  |
| A1K3      | 81,82 ab            | 4,50 a     | 15,83 ab                 |
| A2K1      | 81,75 ab            | 4,63 a     | 15,92 ab                 |
| A2K2      | 81,83 ab            | 4,54 a     | 16,67 ab                 |
| A2K3      | 82,40 ab            | 4,54 a     | 16,58 ab                 |
| A3K1      | 82,33 ab            | 4,58 a     | 16,17 ab                 |
| A3K2      | 80,58 ab            | 4,54 a     | 14,83 bc                 |
| A3K3      | 81,00 ab            | 4,50 a     | 16,75 ab                 |

Keterangan : angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji duncan taraf 5%.

Hasil pengamatan pertumbuhan tanaman padi setelah di uji lanjut menggunakan Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa :

Pada pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa rata-rata perlakuan tertinggi yaitu Ekstrak rebung bambu dengan konsentrasi 40ml/l (A1K2) dengan tinggi rata-rata 85,78 cm sedangkan rata-rata terendah pada kontrol (A0K0) dengan rata-rata 76,27 cm. Pada pengamatan

warna daun menunjukkan bahwa kontrol (A0K0) tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan yang lainya. Pada pengamatan jumlah anakan per rumpun rata-rata tertinggi pada Ekstrak rebung bambu dengan konsentrasi 40ml/l (A1K2) dengan rata-rata 17,33 batang sedangkan rata-rata terendah pada kontrol (A0K0) dengan rata-rata 13,08 batang.

Didalam ekstrak rebung bambu terdapat zat pengatur tumbuh giberelin. Menurut (Lindung, 2014) didalam ekstrak rebung bambu terdapat giberellin. Giberelin berfungsi memicu pemanjangan dan pembelahan sel, memperbesar ukuran buah, merangsang pertumbuhan dan perkembangan buah lebih awal, mengakhiri dormansi pada biji dan kuncup ketiak batang tanaman dan memicu terjadinya perkecambahan pada biji.

Maspary (2012) menyatakan bahwa didalam bonggol pisang terkandung zat pengatur tumbuh giberellin dan sitokinin, selain itu terdapat juga 7 mikroorganisme yang sangat berguna bagi tanaman yaitu Azospirillum, Azotobacter, Bacillus, Aeromonas, Aspergillus, mikroba pelarut phospat dan mikroba selulolitik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair. Sitokinin dan giberelin berperan dalam proses pemanjangan dan pembelahan sel. Hal ini sesuai dengan penelitian Septari et al. (2013) menunjukkan bahwa aplikasi ekstrak bonggol pisang mampu meningkatkan tinggi tanaman padi varietas inpari.

Ekstrak bawang merah yang diberikan mengandung auksin dan rhizokalin yang dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan akar. Muswita (2011) pemberian auksin akan meningkatkan kandungan auksin endogen dalam jaringan setek sehingga mampu menginisiasi sel untuk tumbuh dan berkembang yang kemudian akan berdiferensiasi membentuk akar. Pertumbuhan perakaran yang baik akan berpengaruh terhadap organ lainnya. Peningkatan jumlah dan panjang akar akan meningkatkan serapan air dan hara oleh tanaman, sehingga aktivitas fotosintesis tanaman berjalan dengan baik untuk pertumbuhan organ vegetatif tanaman yang lain. Fotosintat yang ditranslokasikan ke akar akan digunakan untuk keperluan pertumbuhan akar, sedangkan yang ke tajuk untuk keperluan pertumbuhan tajuk.

## 2. Pengaruh ekstrak tanaman terhadap hasil tanaman padi

Tabel 2. Jumlah malai, panjang malai, jumlah gabah per rumpun, berat gabah per rumpun, berat 1000 gabah

| Perlakuan | Jumlah malai | Panjang Malai (cm) | Jumlah gabah per malai | Berat gabah per rumpun (gr) | Berat 1000 gabah (gr) |
|-----------|--------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| A0K0      | 12,50 c      | 19,92 b            | 131,75 a               | 21,34 b                     | 26,32 b               |
| A1K1      | 15,67 ab     | 21,50 ab           | 149,58 a               | 27,37 ab                    | 28,97 ab              |
| A1K2      | 17,17 a      | 23,00 a            | 148,08 a               | 32,15 a                     | 31,47 a               |
| A1K3      | 15,83 ab     | 22,08 a            | 140,33 a               | 30,04 ab                    | 30,89 ab              |
| A2K1      | 15,67 ab     | 22,42 a            | 140,58 a               | 28,50 ab                    | 30,27 ab              |
| A2K2      | 16,67 ab     | 22,17 a            | 142,83 a               | 30,43 ab                    | 28,64 ab              |
| A2K3      | 16,58 ab     | 22,58 a            | 154,92 a               | 28,83 ab                    | 28,97 ab              |
| A3K1      | 16,17 ab     | 22,50 a            | 153,75 a               | 30,92 ab                    | 28,84 ab              |
| A3K2      | 14,83 ab     | 22,50 a            | 134,33 a               | 26,29 ab                    | 30,90 ab              |
| A3K3      | 16,67 b      | 22,50 a            | 140,25 a               | 32,05 a                     | 31,43 a               |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama berarti berbeda tidak nyata pada Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%

Hasil pengamatan hasil tanaman padi setelah di uji lanjut menggunakan Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa :

Pada pengamatan jumlah malai menunjukkan bahwa perlakuan Ekstrak rebung bambu dengan konsentrasi 40ml/l (A1K2) dengan tinggi rata-rata 17,17 malai berbeda nyata jika dibandingkan dengan kontrol (A0K0) dengan rata-rata 12,50 malai. Pada pengamatan panjang malai menunjukkan bahwa perlakuan Ekstrak rebung bambu dengan konsentrasi 40ml/l (A1K2)

dengan panjang rata-rata 23,00 cm berbeda nyata jika dibandingkan dengan kontrol (A0K0) dengan rata-rata 19,92 cm. Pada pengamatan jumlah gabah per malai perlakuan tanpa pemberian ekstrak tanaman (A0K0) dengan rata-rata jumlah gabah 131,75 berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Pada pengamatan berat gabah per rumpun menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 60ml/l (A3K3) dengan berat rata-rata 32,15 gram berbeda nyata jika dibandingkan dengan kontrol (A0K0) dengan rata-rata 21,34 gram. Pada pengamatan berat 1000 gabah menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak rebung bambu dengan konsentrasi 40ml/l (A1K2) dengan berat rata-rata 31,47 gram berbeda nyata jika dibandingkan dengan kontrol (A0K0) dengan rata-rata 26,32 gram.

Menurut BPTP rebung bambu mengandung protein, lemak, karbohidrat serta memiliki unsur hara makro N, P, dan K yang berguna bagi tanaman. Menurut Syakhril dkk. (2014) unsur N berpengaruh terhadap panjang malai, jumlah gabah per malai dan jumlah gabah bernas per malai.

Bonggol pisang memiliki kandungan nitrogen didalamnya yang berperan dalam proses metabolisme tanaman dan mampu mempengaruhi bobot kering tanaman. Menurut Setianingsih (2009) bonggol pisang pada tanaman padi sawah dapat meningkatkan hasil dibandingkan dengan tanpa pemberian.

Ekstrak bawang merah mengandung Auksin dan rhizokalin yang dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan akar. Akar merupakan bagian utama tanaman yang berfungsi menyerap unsur hara. Penyerapan unsur hara yang maksimal mampu memberikan hasil maksimal pula dalam pengisian biji padi.

## KESIMPULAN

1. Ekstrak tanaman rebung bambu, bonggol pisang dan bawang merah mampu meningkatkan jumlah anakan per rumpun sebesar 19% dibanding dengan kontrol tetapi tidak mempengaruhi terhadap tinggi tanaman, warna daun, panjang malai, jumlah gabah per rumpun, bobot gabah per rumpun dan bobot 1000 gabah.
2. Ekstrak tanaman rebung bambu, bonggol pisang dan bawang merah mampu meningkatkan jumlah malai per rumpun sebesar 23% dibanding dengan kontrol tetapi tidak mempengaruhi terhadap tinggi tanaman, warna daun, panjang malai, jumlah gabah per rumpun, bobot gabah per rumpun dan bobot 1000 gabah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Isrianto PL. 2017. *Pengaruh giberellin organik terhadap pertumbuhan tanaman keji beling (Strobilanthes crispus)*. Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi. 2 (1): 23-37.
- Jamilah dan N. Safridar. 2012. *Pengaruh dosis urea, arang aktif dan zeolit terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah (Oryza sativa L.)*. Jakarta: Jurnal Agrista. 16: 153-162.
- Lindung. 2014. *Teknologi aplikasi zat pengatur tumbuh*. Jambi: Balai Pelatihan Pertanian.
- Lindung. 2014. *Teknologi aplikasi zat pengatur tumbuh*. Jambi: Balai Pelatihan Pertanian.
- Mardaleni, Sutriana S. 2014. *Pemberian ekstrak rebung dan pupuk hormon tanaman unggul terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (Vigna radiata L)*. Surabaya: Jurnal Dinamika Pertanian.
- Maspary. 2012. *Kehebatan Mol Bonggol Pisang*. Surabaya: Pustaka Ilmu.
- Polakitan, A., L.A. Taulu, dan D. Polakitan. 2011. *Kajian beberapa varietas unggul baru padi sawah di Kabupaten Minahasa*. Sulawesi Utara: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Salisbury, F.B, Cleon, W Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid Tiga*. Bandung: Institut Teknologi Bandung. Hal 51-62

- Setyaningsih, R. 2009. *Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Mikroorganisme Lokal (Mol) Dalam Priming, Umur Bibit Dan Peningkatan Daya Hasil Tanaman Padi (Oryza Sativa L.) (Uji Coba Penerapan System Of Rice Intensification)*. Tesis. Surakarta: Universitas Negeri Sebelas Maret.
- Shahab, S., N. Ahmed, dan N. S. Khan. 2009. *Indole acetic acid production and enhanced plant growth promotion by indigenous PSBs*. African Journal of Agricultural Research 4: 1312-1316.9
- Zulhida R, Windi Rahmadi. 2013. *Ekstrak tunas bambu (rebung) dan kompos meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq) L.) di Main Nursery*. Agrium. 18 (1): 32-36.