

**PENGARUH WAKTU APLIKASI DAN DOSIS PUPUK MAJEMUK  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI (*Oryza sativa* L) BERAS  
HITAM VARIETAS JELITENG DENGAN SISTEM SALIBU**

***THE EFFECT OF APPLICATION TIME AND DOSAGE OF ADVANCED  
FERTILIZER ON THE GROWTH AND YEAR OF RICE (*Oryza sativa* L)  
BLACK RICE JELITENG VARIETY WITH SALIBU SYSTEM***

Ahmad Yusuf, Yekti Maryani\*, Djoko Heru Pamungkas  
Fakultas Pertanian, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta

\*Email Korespondensi: ym\_ust@yahoo.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu aplikasian dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil salibu padi hitam varietas jeliteng. Penelitian ini dilakukan di Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) “Lestari Makmur”, jalan Wates Km. 12 Dusun Semampir, Desa Argorejo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Yogyakarta selama kurrang lebih 90 hari. Dengan ketinggian tempat 88 mdpl, jenis tanah regosol, dengan pH tanah 5,5 – 7, suhu rata – rata yaitu 26 - 32°C, dan curah hujan yaitu 1.654 mm/tahun. Penelitian dilakukan dengan percobaan faktorial 3 x 3 dengan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RKAL) meliputi 2 faktor yaitu waktu aplikasian yang terdiri atas 3 level yaitu : waktu aplikasian 30 HSP (A1), 30 dan 35 HSP (A2), 30, 35, dan 40 HSP (A3). Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang terdiri atas 3 level meliputi : dosis pupuk NPK 300 kg/ha (Y1), 400 kg/ha (Y2), 500 kg/ha (Y3). Analisis data dengan menggunakan sidik ragam *dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) Duncan* Multiple Range Test pada taraf  $\alpha = 5\%$ . Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi waktu aplikasi dan dosis pupuk majemuk NPK menunjukkan adanya interaksi pada variabel bobot kering brangkas, persentase gabah isi, dan bobot 1000 butir gabah, sedangkan pada variabel tinggi tanaman, jumlah anakan, berat segar brangkas, panjang malai, jumlah anakan produktif, dan persentase gabah isi menunjukkan tidak adanya interaksi. Kemudian pada perlakuan waktu aplikasi pupuk majemuk NPK menunjukkan tidak berpengaruh terhadap hasil salibu padi hitam varietas Jeliteng, dan juga pada perlakuan dosis pupuk majemuk NPK menunjukkan tidak berpengaruh terhadap hasil gabah per hektar salibu padi hitam varietas Jeliteng.

**Kata kunci:** dosis pupuk, padi hitam, salibu, waktu aplikasi, hasil

## **ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of application time and NPK fertilizer dosage on the growth and yield of salibu black rice Jeliteng variety. This research was conducted at the Self-Help Agriculture and Rural Training Center (P4S) "Lestari Makmur", Jalan Wates Km. 12 Semampir Hamlet, Argorejo Village, Sedayu District, Bantul Regency, Yogyakarta for more than 90 days. With an altitude of 88 meters above sea level, the type of soil is regosol, with a soil pH of 5.5 - 7, an average temperature of 26 - 32 ° C, and a rainfall of 1,654 mm / year. The study was conducted with a 3 x 3 factorial experiment using a complete randomized block design (RKAL) including 2 factors, namely the application time consisting of 3 levels, namely: 30 HSP (A1), 30 and 35 HSP (A2), 30, 35, application time. and 40 HSP (A3). The second factor is the NPK fertilizer dosage which consists of 3 levels including: NPK fertilizer dosage of 300 kg / ha (Y1), 400 kg / ha (Y2), 500 kg / ha (Y3). Data analysis using variance using Duncan Multiple Range Test (DMRT) Duncan Multiple Range Test at level  $\alpha = 5\%$ . The results of the analysis of variance showed that the combination treatment of application time and the dose of NPK compound fertilizer showed an interaction on the stover dry weight variable, the percentage of filled grain, and the weight of 1000 grains of grain, while for the variable plant height, number of tillers, fresh weight of stover, panicle length the number of productive tillers, and the percentage of filled grain showed no interaction. Then the treatment time of NPK compound fertilizer application showed no effect on the yield of black rice salibu Jeliteng variety, and also the NPK compound fertilizer dosage treatment showed no effect on grain yield per hectare of black rice in Jeliteng variety*

**Key words:** *dose, fertilizer, rice, salibu, application*

## **PENDAHULUAN**

Padi merupakan salah satu bahan makanan pokok bagi masyarakat di Indonesia, oleh karena itu ketersediaan padi harus tetap tercukupi guna menyediakan kebutuhan bahan makanan bagi masyarakat. Keragaman hayati termasuk keragaman jenis padi memiliki peran penting dalam upaya mewujudkan ketahanan dan diversifikasi pangan nasional. Upaya untuk melestarikan dan memperkaya keragaman varietas padi menjadi salah satu tindakan strategis dalam pembangunan pertanian.

Di Indonesia sendiri ada berbagai macam varietas padi yang dilestarikan, yaitu padi putih, padi merah dan padi hitam. Padi hitam merupakan padi lokal yang memiliki kandungan antosianin yang cukup tinggi, sehingga aleuron berwarna ungu pekat mendekati hitam. Beras hitam memiliki rasa yang lebih enak, aroma yang wangi dengan penampilan yang spesifik dan unik (Kristamtini, 2009). Padi hitam sangat potensial dikembangkan karena kandungan antosianin, vitamin B1, dan vitamin E pada padi hitam lebih tinggi dari beras merah maupun beras putih (Suhartini dan Suhardi, 2010). Beras hitam mulai populer dan dikonsumsi sebagai pangan fungsional seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya kesehatan. Beras berwarna memiliki potensi sebagai sumber antioksidan dan layak sebagai sumber pangan fungsional (Yawadio et al. 2007)

Upaya pemerintah dalam mencukupi kebutuhan bahan pokok bagi masyarakat sudah sangat banyak. Salah satu upaya tersebut adalah memaksimalkan salibu pada padi yang sudah dipanen, karena pada umumnya setelah padi dipanen salibunya dibiarkan begitu saja dan tidak dimaksimalkan. Cara memanfaatkan salibu padi ini diharapkan dapat menambah hasil panen pada panen yang pertama. Agar diperoleh hasil yang optimal dibutuhkan waktu pengaplikasian dan dosis pupuk yang tepat.

Waktu pemberian atau waktu pengaplikasian juga sangat mempengaruhi pertumbuhan pada salibu padi, karena salibu padi memiliki kebutuhan pupuk pada waktu yang tepat untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Triadiati et al. (2012), pupuk merupakan salah satu faktor utama pada usaha tani padi. Pemberian dosis pupuk juga tergantung pada varietas yang digunakan dan unsur nitrogen yang terdapat pada pupuk merupakan salah satu unsur hara yang penting dan harus tersedia bagi tanaman (Ambarita et al, 2018). Menurut Susilawati (2010) pertumbuhan salibu sangat tergantung pada komposisi, waktu pemupukan, dan tingkat dosis pupuk yang diberikan pada tanaman utama dan tanaman salibu, terutama pupuk N.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian telah dilaksanakan di Pusat Penelitian Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) “Lestari Makmur” bertempat di Jalan Wates Km. 12 Dusun

Semampir, Desa Argorejo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Dengan ketinggian tempat 88 mdpl, jenis tanah regosol, dengan pH tanah 5,5 – 7, suhu rata – rata yaitu 26 - 32°C, dan curah hujan yaitu 1.654 mm/tahun. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Januari - April 2020. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu bambu, tali rafia, sabit, karung, buku, alat tulis, penggaris, timbangan, timbangan analitik, dan kamera. Sedangkan bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu salibu padi hitam varietas jeliteng, pupuk NPK Phonska.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RKAL) faktorial dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah pertama waktu pengaplikasian yang terdiri atas 30 HSP (A1), 30 HSP dan 35 HSP (A2), dan 30 HSP, 35 HSP, dan 40 HSP (A3). Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang diberikan yang terdiri atas 300 kg per ha (Y1), 400 kg per ha (Y2), dan 500 kg per ha (Y3). Berdasarkan dua faktor perlakuan tersebut maka diperoleh 9 kombinasi perlakuan yaitu: A1Y1, A1Y2, A1Y3, A2Y1, A2Y2, A2Y3, A3Y1, A3Y2, A3Y3. Setiap kombinasi diulang tiga kali sehingga jumlah unit percobaan 27 petak dengan ukuran petak masing – masing (2 x 3) m<sup>2</sup>. Dengan tanaman sample ada 5 rumpun per petak keseluruhannya terdapat 135 rumpun tanaman sampel.

Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan, bobot segar brangkasan, bobot kering brangkasan, jumlah anakan produktif, panjang malai, persentase gabah isi, bobot 1000 biji, dan hasil gabah per hektar. Hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis of Variance*) pada taraf 5%, dilanjutkan dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf  $\alpha = 5\%$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan adanya interaksi pada variabel bobot kering brangkasan, persentase gabah isi, dan bobot 1000 butir gabah. Namun pada variabel variabel tinggi tanaman, jumlah anakan, berat segar brangkasan, panjang malai, jumlah anakan produktif, dan persentase gabah isi menunjukkan tidak ada interaksi. Meskipun begitu, perlakuan waktu aplikasi pupuk majemuk NPK menunjukkan tidak berpengaruh terhadap hasil salibu padi hitam varietas

Jeliteng. Begitu juga perlakuan dosis pupuk majemuk NPK menunjukkan tidak berpengaruh terhadap hasil gabah per hektar salibu padi hitam varietas Jeliteng.

Tabel 1. Rerata tinggi Tanaman, dan Jumlah anakan, bobot segar brangkasan

| Perlakuan                          | Variabel            |               |                               |          |
|------------------------------------|---------------------|---------------|-------------------------------|----------|
|                                    | Tinggi Tanaman (cm) | Jumlah anakan | bobot segar brangkasan (gram) |          |
| Dosis pupuk (kg.ha <sup>-1</sup> ) | 300                 | 97,67 p       | 23,87 p                       | 227,11 p |
|                                    | 400                 | 99,80 p       | 24,89 p                       | 260,78 p |
|                                    | 500                 | 98,31 p       | 22,69 p                       | 221,33 p |
| Waktu aplikasi (HSP)               | 30                  | 101,51 a      | 23,49 a                       | 256,78 a |
|                                    | 30 dan 35           | 96,09 a       | 24,73 a                       | 244,67 a |
|                                    | 30,35, dan 40       | 98,18 a       | 23,22 a                       | 207,78 a |
| Rerata                             | 98,59 (-)           | 23,81 (-)     | 236,41 (-)                    |          |

Keterangan: Angka rerata pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT taraf 5%, (-) tidak ada interaksi.

Tabel 2. Rerata jumlah anakan produktif, panjang malai, hasil gabah per hektar

| Perlakuan                          | Variabel                |                    |                        |        |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|--------|
|                                    | Jumlah anakan produktif | Panjang malai (cm) | Hasil gabah per hektar |        |
| Dosis pupuk (kg.ha <sup>-1</sup> ) | 300                     | 15,44 p            | 19,07 p                | 2,70 p |
|                                    | 400                     | 16,73 p            | 19,82 p                | 2,67 p |
|                                    | 500                     | 16,07 p            | 20,05 p                | 3,19 p |
| Waktu aplikasi (HSP)               | 30                      | 15,95 a            | 20,82 a                | 2,65 a |
|                                    | 30 dan 35               | 17,29 a            | 19,03 a                | 2,44 a |
|                                    | 30,35, dan 40           | 15,00 a            | 19,08 b                | 3,48 a |
| Rerata                             | 16,08 (-)               | 19,64 (-)          | 2,86 (-)               |        |

Keterangan: Angka rerata pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT taraf 5%, (-) tidak ada interaksi.

Tabel 3. Rerata bobot kering brangkasan

| Wakru aplikasi     | Dosis NPK Phonska (kg ha <sup>-1</sup> ) |           |           | Rerata    |
|--------------------|--|-----------|-----------|-----------|
|                    | 300                                      | 400       | 500       |           |
| 30 HSP             | 74,27 bcd                                | 95,26 a   | 68,60 cde | 79,38     |
| 30 dan 35 HSP      | 94,27 a                                  | 90,13 a   | 88,80 ab  | 91,07     |
| 30, 35, dan 40 HSP | 54,33 e                                  | 82,27 abc | 63,13 de  | 66,58     |
| Rerata             | 74,29                                    | 89,22     | 73,51     | 79,01 (+) |

Keterangan : Angka rerata pada baris atau kolom diikuti huruf yang beda menunjukkan ada beda nyata pada DMRT taraf 5%, (+) ada interaksi.

Pada variabel tinggi tanaman, jumlah anakan, dan bobot segar brangkas (tabel 1) menunjukkan tidak adanya interaksi, karena pertumbuhan dan hasil padi salibu dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu pemupukan. Pemupukan yang tepat dan berimbang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Unsur N dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak dari pada unsur lain, karena unsur N sangat berperan dalam aktifitas fotosintesa sehingga berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil. Sesuai pernyataan Abdurachman et. Al (2009), nitrogen yang tersedia mempengaruhi tinggi tanaman, pembentukan anakan, lebar daun, dan jumlah gabah.

Tabel 4. Rerata persentase gabah isi

| Wakru aplikasi     | Dosis NPK Phonska (kg ha <sup>-1</sup> ) |         |          | Rerata    |
|--------------------|--|---------|----------|-----------|
|                    | 300                                      | 400     | 500      |           |
| 30 HSP             | 48,89 c                                  | 49,53b  | 49,45 bc | 49,29     |
| 30 dan 35 HSP      | 45,93 e                                  | 47,04 d | 47,36 d  | 46,77     |
| 30, 35, dan 40 HSP | 48,91 c                                  | 41,12 f | 50,34 a  | 46,79     |
| Rerata             | 47,91                                    | 45,89   | 49,05    | 47,62 (+) |

Keterangan : Angka rerata pada baris atau kolom diikuti huruf yang beda menunjukkan ada beda nyata pada DMRT taraf 5%, (+) ada interaksi.

Tabel 5. Rerata bobot 1000 biji

| Wakru aplikasi     | Dosis NPK Phonska (kg ha <sup>-1</sup> ) |          |          | Rerata    |
|--------------------|--|----------|----------|-----------|
|                    | 300                                      | 400      | 500      |           |
| 30 HSP             | 21,67 bc                                 | 25,33 a  | 20,33 bc | 22,44     |
| 30 dan 35 HSP      | 16,00 d                                  | 21,00 bc | 22,33 b  | 19,78     |
| 30, 35, dan 40 HSP | 20,00 c                                  | 24,33 a  | 20,67 bc | 21,67     |
| Rerata             | 19,22                                    | 23,56    | 21,11    | 21,30 (+) |

Keterangan : Angka rerata pada baris atau kolom diikuti huruf yang beda menunjukkan ada beda nyata pada DMRT taraf 5%, (+) ada interaksi.

Pada variabel bobot kering brangkas (tabel 3) kedua perlakuan menunjukkan adanya interaksi dan adanya beda nyata pada rerata. Soeryoko (2011) secara lengkap nitrogen digunakan tanaman untuk pembentukan asam amino, pembentukan protein, pembentukan klorofil, pembentukan nukleotida dan pembentukan enzim. Peubah tanaman diantaranya: panjang tanaman, jumlah anakan, jumlah malai, jumlah biji permalai dan jumlah biji bernas yang besar sehingga berat kering berangkas menjadi lebih tinggi. Perlakuan waktu aplikasi

dan dosis pupuk menunjukkan adanya interaksi pada variabel persentase gabah isi (tabel 4). Berdasarkan hal ini salah satu fungsi unsur hara dalam kalium yang terkandung dalam pupuk KCl adalah untuk menghasilkan kualitas buah yang baik, seperti menjadikan buah lebih besar, lebih berat, dan bernas pada tanaman padi (Siwi dan Kartowinoto, 1989).

Pada variabel bobot 1000 biji (tabel 5), perlakuan waktu aplikasi dan dosis pupuk NPK menunjukkan adanya interaksi. Hasil biji setiap tanaman selain dipengaruhi oleh genotipe, juga dipengaruhi oleh budidaya dan keadaan lingkungan tumbuh, seperti kandungan unsur hara yang cukup tersedia bagi tanaman. Kandungan unsur hara yang cukup tersedia bagi tanaman merupakan kandungan hara yang dibutuhkan dan dapat diserap oleh tanaman. Untuk itu, pupuk majemuk NPK cukup mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman padi.

### **KESIMPULAN**

Perlakuan kombinasi waktu aplikasi dan dosis pupuk majemuk NPK menunjukkan adanya interaksi pada variabel bobot kering brangkas, persentase gabah isi, dan bobot 1000 butir gabah. Perlakuan kombinasi waktu aplikasi dan dosis pupuk majemuk NPK menunjukkan tidak ada interaksi pada variabel tinggi tanaman, jumlah anakan, berat segar brangkas, panjang malai, jumlah anakan produktif, dan persentase gabah isi. Perlakuan waktu aplikasi pupuk majemuk NPK menunjukkan tidak berpengaruh terhadap hasil salibu padi hitam varietas Jeliteng

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdulrachman, S., H. Sembiring, Suyamto. 2009. Pemupukan Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Subang.
- Ambarita, Y., D. Hariyono, dan N. Aini. 2018. Aplikasi Pupuk NPK dan Urea Pada Padi (*Oryza sativa* L.) Sistem Ratus. Jurnal Produksi Tanaman. 5(7): 1228-1234.
- Kristamtini. 2009. Keragaan Beras Hitam sebagai Sumberdaya Genetik Lokal. Pros. Risalah Aplikasi Paket Teknologi “Mendukung Hari Pangan Sedunia. BPTP Yogyakarta. Yogyakarta.
- Siwi dan Kartowinoto. S. 1989. Padi 2. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor. Tebal buku 852 halaman.
- Soeryoko, H. 2011. Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Pengurai Buatan Sendiri. Lili Publisher. Yogyakarta. Tebal buku 112 halaman.

- Suhartini, T dan D. Suardi. 2010. Potensi Beras Hitam Lokal Indonesia. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 32(1):9-10
- Susilawati. 2011. Agronomi Ratoon Genotipe Genotipe Padi Potensial Untuk Lahan Pasang Surut. [disertasi]. Bogor (ID) : Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Triadiati, A.A. Pratama, dan S. Abdulrachman. 2012. Pertumbuhan dan Efisiensi Penggunaan Nitrogen pada Padi (*Oriza sativa* L.) dengan pemberian pupuk urea yang Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. VOL. XX(2): 1-14.
- Yawadio, R., S. Sanimori and N. Morita. 2007. Identification of Phenolic Compounds Isolated from Pigmented Rices and Their aldose Reductase Inhibitory activities. *Food Chem.* 101(4):1616-1625.