

**KAJIAN DOSIS BAKTERI FOTOSINTETIK DAN ZPT TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL PADI (*Oryza sativa. L*)**

Benhar Aslam, Siswadi, Saiful Bahri, Avisema Sigit Saputro

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

E-mail: benharkece@gmail.com

Corresponding Author: Avisema Sigit Saputro; E-mail: avis_sigit@yahoo.com; Telephone : 085725359296

Info Artikel

Keywords:

Inpari 32, Dose,
Photosynthetic Bacteria,
PGR

Kata kunci:

Inpari 32, Dosis, Bakteri
Fotosintetik, ZPT

Abstract

*This study entitled Study of Dosage of Photosynthetic Bacteria and PGR on the Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa. L*) with the aim of examining how much influence photosynthetic bacteria dosage and PGR dose has on the growth and yield of Rice plants. This research implemented in the paddy fields of Dukuh Beji Wetan, Kemiri Village, Kebakkramart District, Karanganyar Regency. The experiment was carried out on August 28 – December 11, 2022. The experimental design used in this study was a Completely Randomized Block Design with 2 treatment factors and repeated 3 times. The use of photosynthetic bacteria (P) as a factor 1 consists of 4 levels, namely: P0= 0 ml/l, P1= 5 ml/l, P2= 10 ml/l, P3= 15 ml/l. PGR (Z) as factor 2 consists of 3 levels namely: Z0 = 0 ml/l, Z1= 5 ml/l, Z2= 10 ml/l. Data analysis used analysis of variance followed by further tests of multiple linear regression. The results showed that the dose of photosynthetic bacteria and ZPT had an effect on rice plants. But in several observation parameters for the best recommended dose it is not known with certainty so it is advisable to carry out further tests.*

Abstrak

Penelitian ini berjudul Kajian Dosis Bakteri Fotosintetik dan ZPT Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oryza sativa. L*) dengan tujuan untuk mengkaji seberapa besar pengaruh dosis bakteri fotosintetik dan dosis ZPT terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Padi. Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah Dukuh Beji Wetan, Desa Kemiri, Kecamatan Kebakkramart, Kabupaten Karanganyar. Pelaksanaan percobaan dilakukan pada 28 Agustus – 11 Desember 2022. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan 2 faktor perlakuan dan diulang 3 kali. Penggunaan bakteri fotosintetik (P) sebagai faktor 1 terdiri dari 4 taraf yaitu: P0= 0 ml/l, P1= 5 ml/l, P2= 10 ml/l, P3= 15 ml/l. ZPT (Z) sebagai faktor 2 terdiri dari 3 taraf yaitu: Z0= 0 ml/l, Z1= 5 ml/l, Z2= 10 ml/l. Analisis data menggunakan analisis ragam dilanjutkan dengan uji lanjut regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis bakteri fotosintetik dan ZPT berpengaruh terhadap tanaman padi. Tetapi di beberapa parameter pengamatan untuk anjuran dosis terbaiknya belum diketahui secara pasti sehingga disarankan untuk melakukan uji lebih lanjut.

PENDAHULUAN

Sebagai sebuah negara yang terdiri dari banyak pulau dan diberkahi dengan keanekaragaman hayati yang kaya, serta sumber daya sinar matahari, air, dan tanah yang subur, Indonesia memiliki potensi alam yang luar biasa sebagai dasar untuk mengembangkan sektor di bidang pertanian, khususnya dalam budidaya tanaman padi. Dalam konteks ini, Indonesia, sebagai negara agraris, telah menetapkan pertanian sebagai prioritas utama untuk menjaga ketahanan pangan. Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) memiliki peran sentral dalam produksi beras di Indonesia.

Salah satu kecamatan di Indonesia, yaitu Kecamatan Kebakkramat, yang terletak di Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah tersebut memiliki topografi dataran rendah yang sebagian kecil berbukit dan curah hujan yang cukup tinggi, menciptakan kondisi yang cocok untuk pengembangan pertanian. Pertanian padi mendominasi kehidupan masyarakat di Kecamatan Kebakkramat. Namun, meskipun tercatat bahwa produksi padi di wilayah ini pada tahun 2021 mencapai 30.156 ton dengan luas panen 5.006 hektar, masih terdapat tantangan dalam meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan. Salah satu solusi yang diusulkan adalah pemanfaatan bakteri fotosintetik dan zat pengatur tumbuh sebagai inovasi pertanian untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen padi varietas Inpari 32.

Varietas padi Inpari 32 adalah jenis benih padi yang merupakan turunan dari varietas ciherang. Tanaman ini memiliki umur panen 120 hari dan mampu menghasilkan 8,42 ton beras per hektar. Untuk mendukung pertumbuhannya, diperlukan aplikasi zat tambahan seperti hormon perangsang tumbuh. Dalam hal ini, zat pengatur tumbuh yang terbuat dari bahan alami dapat berperan penting.

Zat pengatur tumbuh digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar dan pertumbuhan anakan pada tanaman padi. Zat ini juga berperan dalam mengatur kecepatan pertumbuhan berbagai bagian tanaman guna menghasilkan bentuk yang diinginkan. Dalam penelitian sebelumnya, zat pengatur tumbuh telah ditemukan dalam bahan alami seperti bawang merah, bawang putih, tauge, dan tomat.

Selain pemberian zat pengatur tumbuh, penggunaan bakteri fotosintetik juga dapat menjadi strategi. Bakteri jenis ini, seperti *Synechococcus sp.*, memiliki kemampuan melakukan fotosintesis dan menggunakan energi cahaya untuk menghasilkan makanan. Bakteri ini hidup di filosfer (lingkungan di sekitar daun tanaman) dan dapat memberikan dampak positif pada pertumbuhan tanaman padi.

Untuk mengoptimalkan hasil budidaya padi, penggunaan bakteri fotosintetik dan zat pengatur tumbuh perlu diteliti lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis optimal dari bakteri fotosintetik dan zat pengatur tumbuh yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen tanaman padi varietas Inpari 32.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan sawah dusun Dukuh Beji Wetan, Desa Kemiri, Kecamatan Kebakkramat, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah dengan ketinggian tempat 108 mdpl. Pelaksanaan percobaan dilakukan pada 28 Agustus – 11 Desember 2022. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah padi varietas inpari 32, bakteri fotosintetik, dan zpt alami. Sedangkan alat yang digunakan antara lain cangkul, alat tulis, meteran, timbangan digital, pasak bambu, baner, tali rafia, bagan warna daun, sprayer gendong, dan alat dokumentasi.

Dalam penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 2 perlakuan dan 3 kali ulangan. Penggunaan bakteri fotosintetik (P) sebagai faktor 1 terdiri dari 4 taraf yaitu: P0 = 0 ml/l, P1 = 5 ml/l, P2 = 10 ml/l, P3 = 15 ml/l. ZPT (Z) sebagai faktor 2 terdiri dari 3 taraf yaitu: Z0 = 0 ml/l, Z1 = 5 ml/l, Z2 = 10 ml/l. Data pengamatan di analisis dengan Analisis of variance (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Regresi Linear Berganda.

HASIL PEMBAHASAN

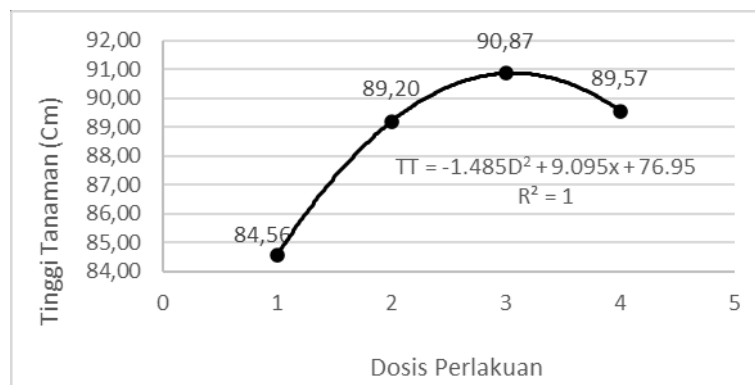
Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur jarak dari leher akar hingga daun bendera tertinggi menggunakan meteran atau pengaris mulai dari usia tanaman 14 hari setelah tanam (HST) hingga usia 70 HST. Uji Regresi Linier dan hasilnya disajikan dalam table berikut: Hasil persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 81.488 + (1.226*P1) + (-0.059*P2) + (0.614*Z1)$

Tabel 1. Hasil Persamaan Regresi Tinggi Tanaman Padi Varietas Inpari 32 Umur 70 HST Akibat Pemberian Dosis Bakteri Fotosintetik dan ZPT

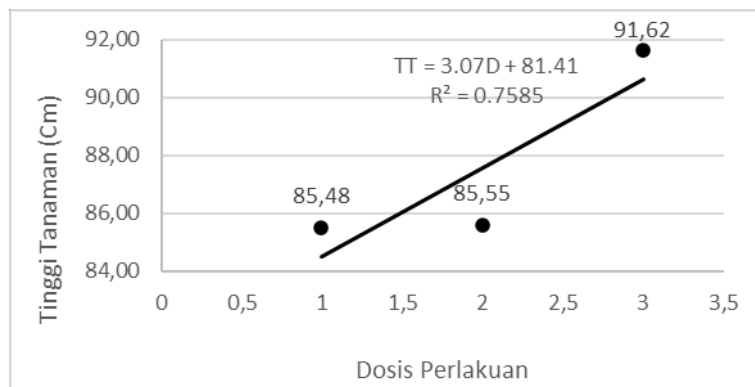
Perlakuan	NILAI \hat{Y}			
	ZPT 0 ml/l	ZPT 5 ml/l	ZPT 10 ml/l	Rata-Rata
BF 0 ml/l	81.49	84.56	87.63	84.56
BF 5 ml/l	86.13	89.20	92.27	89.20
BF 10 ml/l	87.80	90.87	93.94	90.87
BF 15 ml/l	86.50	89.57	92.64	89.57
Rata-Rata	85.48	88.55	91.62	88.55

Hasil Uji Regresi Linear Berganda yang disajikan pada tabel 1, menunjukkan bahwa pengaruh pemberian dosis bakteri fotosintetik dan ZPT terhadap tinggi tanaman padi mengalami kenaikan pada setiap dosisnya dimulai dari dosis bakteri fotosintetik 0 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 81.49, dosis bakteri fotosintetik 0 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 84.56, dosis bakteri fotosintetik 0 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 87.63, dosis bakteri fotosintetik 5 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 86.13, dosis bakteri fotosintetik 5 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 89.20, dosis bakteri fotosintetik 5 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 92.27, dosis bakteri fotosintetik 10 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 87.80, dosis bakteri fotosintetik 10 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 90.87, dosis bakteri fotosintetik 10 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 93.94. Tetapi setelah itu mengalami penurunan pada pemberian dosis dosis bakteri fotosintetik 15 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 86.50, dosis bakteri fotosintetik 15 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 89.57, dan dosis bakteri fotosintetik 15 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 92.64.



Gambar 1. Persamaan Regresi Polynomial Tinggi Tanaman Padi Varietas Inpari 32 Umur 70 HST Akibat Pemberian Dosis Bakteri Fotosintetik

Gambar 1 dapat dilihat bahwa terdapat 4 titik kombinasi pada pemberian dosis bakteri fotosintetik antara variabel \hat{Y} (nilai duga) dengan dosis ZPT. Pada titik pertama 84.56 dan 0 ml/l dosis bakteri fotosintetik, titik kedua 89.20 dan 5 ml/l dosis bakteri fotosintetik, titik ketiga 90.87 dan 10 ml/l dosis bakteri fotosintetik dan titik keempat 89.57 dan 15 ml/l dosis bakteri fotosintetik. Pemberian dosis bakteri fotosintetik terhadap parameter tinggi tanaman padi menunjukkan peningkatan dengan seiring bertambahnya pemberian dosis bakteri fotosintetik sampai batas dosis tertinggi di 10 ml/l. Tetapi setelah itu mengalami penurunan pada pemberian bakteri fotosintetik di dosis 15 ml/l.



Gambar 2. Persamaan Regresi Linear Tinggi Tanaman Padi Varietas Inpari 32 Umur 70 HST Akibat Pemberian Dosis ZPT

Gambar 2 dapat dilihat bahwa terdapat 3 titik kombinasi pada pemberian dosis ZPT antara variabel \hat{Y} (nilai duga) dengan dosis bakteri fotosintetik. Pada titik pertama 85.48 dan 0 ml/l ZPT, titik kedua 85.55 dan 5 ml/l dosis ZPT, dan titik ketiga 91.62 dan 10 ml/l dosis ZPT juara. Pemberian dosis ZPT terhadap parameter tinggi tanaman padi menunjukkan peningkatan dengan seiring bertambahnya pemberian dosis ZPT sampai di dosis 10 ml/l. Pada parameter tinggi tanaman, nilai \hat{Y} jika ditarik garis polynomial dan linear maka persamaan garis regresinya mengalami kenaikan. Dapat diartikan bahwa tinggi tanaman padi varietas inpari 32 dapat dipengaruhi oleh pemberian dosis bakteri fotosintetik dan ZPT. Hal tersebut dikarenakan pemberian dosis bakteri fotosintetik dan ZPT dapat merangsang pembelahan sel pada tanaman padi. Sejalan dengan pernyataan (Garfansa *et al.*, 2021) bahwa Gabungan perlakuan POC dan ZPT mampu secara bersamaan meningkatkan ketinggian tanaman sebesar 16% serta jumlah anakan sebesar 60%. ZPT yang digunakan dalam penelitian ini terbuat dari campuran alami, termasuk bahan dari bawang merah, bawang putih, tauge, dan tomat. Larutan POC mengandung auksin, giberelin, dan sitokinin, yaitu hormon pertumbuhan. Cara kerja hormon auksin terkait dengan pengaruhnya terhadap pemanjangan sel tanaman melibatkan stimulasi protein di membran sel untuk mengeluarkan ion H^+ . Hormon auksin memiliki peran penting dalam memicu proses pembelahan sel, perkembangan jaringan, dan pemanjangan sel pada tunas pucuk tanaman (Saefas *et al.*, 2017).

Jumlah Anakan Per-Rumpun

Jumlah anakan per rumpun dihitung dengan mengamati dan menghitung jumlah anakan tanaman padi yang tumbuh dari batang utama. Uji Regresi Linier dan hasilnya disajikan dalam table berikut :

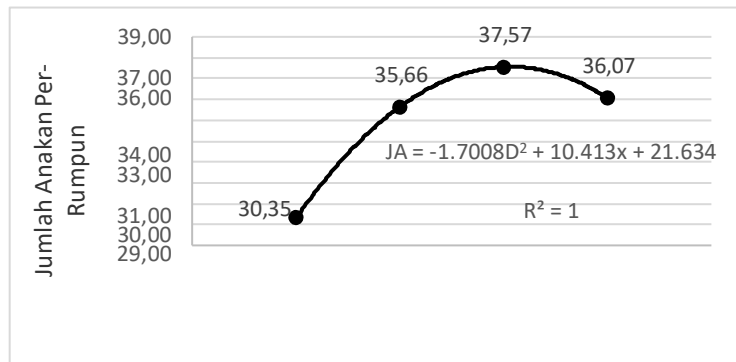
Hasil persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 27.233 + (1.403*P1) + (-0.068*P2) + (0.623*Z1)$.

Tabel 2. Hasil Persamaan Regresi Jumlah Anakan Per-Rumpun Padi Varietas Inpari 32 Umur 70 HST Akibat Pemberian Dosis Bakteri Fotosintetik dan ZPT

Perlakuan	NILAI \hat{Y}			Rata-Rata
	ZPT 0 ml/l	ZPT 5 ml/l	ZPT 10 ml/l	
BF 0 ml/l	27.23	30.35	33.46	30.35
BF 5 ml/l	32.54	35.66	38.77	35.66
BF 10 ml/l	34.45	37.57	40.68	37.57
BF 15 ml/l	32.96	36.07	39.19	36.07
Rata-Rata	31.80	34.91	38.03	34.91

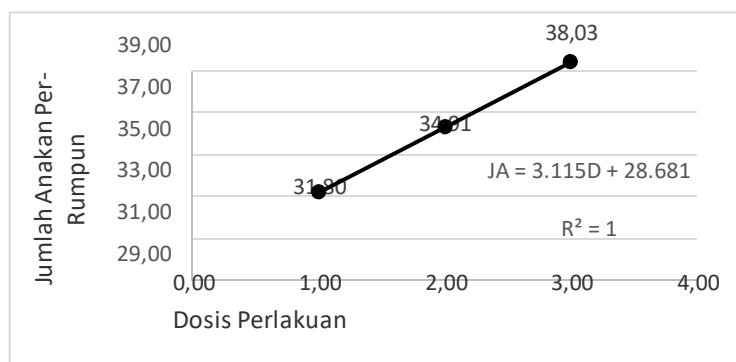
Hasil Uji Regresi Linear yang disajikan pada tabel 2, menunjukkan bahwa pengaruh pemberian dosis bakteri fotosintetik dan ZPT terhadap jumlah anakan per-rumpun tanaman padi mengalami kenaikan pada setiap dosisnya dimulai dari dosis bakteri fotosintetik 0 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 27.23, dosis bakteri fotosintetik 0 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 30.35, dosis

bakteri fotosintetik 0 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 33.46, dosis bakteri fotosintetik 5 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 32.54, dosis bakteri fotosintetik 5 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 35.66, dosis bakteri fotosintetik 5 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 38.77, dosis bakteri fotosintetik 10 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 34.45, dosis bakteri fotosintetik 10 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 37.57, dosis bakteri fotosintetik 10 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 40.68. Tetapi setelah itu mengalami penurunan pada pemberian dosis bakteri fotosintetik 15 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 32.96, dosis bakteri fotosintetik 15 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 36.07, dan dosis bakteri fotosintetik 15 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 39.19.



Gambar 3. Persamaan Regresi Polynomial Jumlah Anakan Per-Rumpun Tanaman Padi Varietas Inpari 32 Umur 70 HST Akibat Pemberian Dosis Bakteri Fotosintetik

Gambar 3 dapat dilihat bahwa terdapat 4 titik kombinasi pada pemberian dosis bakteri fotosintetik antara variabel \hat{Y} (nilai duga) dengan dosis ZPT. Pada titik pertama 30.35 dan 0 ml/l dosis bakteri fotosintetik, titik kedua 35.66 dan 5 ml/l dosis bakteri fotosintetik, titik ketiga 37.57 dan 10 ml/l dosis bakteri fotosintetik dan titik keempat 36.07 dan 15 ml/l dosis bakteri fotosintetik. Pemberian dosis bakteri fotosintetik terhadap parameter jumlah anakan per-rumpun tanaman padi menunjukkan peningkatan dengan seiring bertambahnya pemberian dosis bakteri fotosintetik sampai batas dosis tertinggi di 10 ml/l. Tetapi setelah itu mengalami penurunan pada pemberian bakteri fotosintetik di dosis 15 ml/l.



Gambar 4. Persamaan Regresi Linear Jumlah Anakan Per-Rumpun Tanaman Padi Varietas Inpari 32 Umur 70 HST Akibat Pemberian Dosis ZPT

Gambar 4 dapat dilihat bahwa terdapat 3 titik kombinasi pada pemberian dosis ZPT antara variabel \hat{Y} (nilai duga) dengan dosis bakteri fotosintetik. Pada titik pertama 31.80 dan 0 ml/l ZPT, titik kedua 34.91 dan 5 ml/l dosis ZPT dan titik ketiga 38.03 dan 10 ml/l dosis ZPT juara. Pemberian dosis ZPT terhadap parameter jumlah anakan per-rumpun tanaman padi menunjukkan peningkatan dengan seiring bertambahnya pemberian dosis ZPT sampai di dosis 10 ml/l. Pada parameter jumlah anakan per-rumpun, nilai \hat{Y} jika ditarik garis polynomial dan linear maka persamaan garis regresinya mengalami kenaikan maka jumlah anakan per-rumpun tanaman padi varietas inpari 32 dapat dipengaruhi oleh pemberian dosis bakteri fotosintetik dan ZPT. Hal tersebut dikarenakan pemberian dosis bakteri fotosintetik dan ZPT dapat merangsang munculnya anakan pada tanaman padi. Sejalan dengan pernyataan Irvan & Andriana, (2017) bahwa penyemprotan ZPT Giberelin mampu untuk merangsang produksi protein khusus yang mendorong tunas pada ketiak daun untuk memulai sintesis dan memicu pertumbuhan tunas baru di daerah ketiak daun tersebut.

Berat Gabah Per-Petak

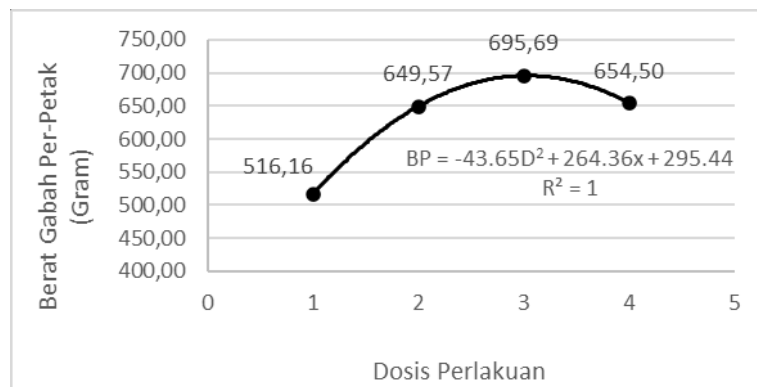
Perhitungan berat gabah per-petak dengan cara menghitung hasil total panen tersebut. Perhitungan produktivitas tanaman padi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana hasil panen tanaman padi dengan diberikan beberapa macam perlakuan. Uji Regresi Linier dan hasilnya disajikan dalam table berikut :

Hasil persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 433.751 + (35.413*P1) + (-1.746*P2) + (16.482*Z1)$.

Tabel 3. Hasil Persamaan Regresi Berat Gabah Per-Petak Padi Varietas Inpari 32 Umur 70 HST Akibat Pemberian Dosis Bakteri Fotosintetik dan ZPT

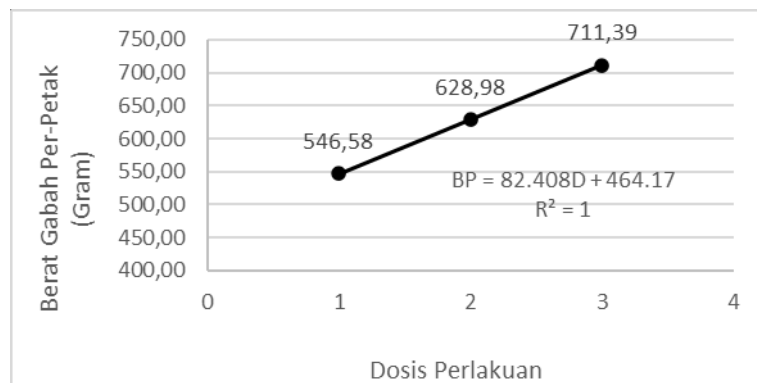
Perlakuan	NILAI \hat{Y}			
	ZPT 0 ml/l	ZPT 5 ml/l	ZPT 10 ml/l	Rata-Rata
BF 0 ml/l	433.75	516.16	598.57	516.16
BF 5 ml/l	567.17	649.57	731.98	649.57
BF 10 ml/l	613.28	695.69	778.10	695.69
BF 15 ml/l	572.10	654.50	736.91	654.50
Rata-Rata	546.58	628.98	711.39	628.98

Hasil Uji Regresi Linear yang disajikan pada tabel 3, menunjukkan bahwa pengaruh pemberian dosis bakteri fotosintetik dan ZPT terhadap berat gabah per-petak tanaman padi mengalami kenaikan pada setiap dosisnya dimulai dari dosis bakteri fotosintetik 0 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 433.75, dosis bakteri fotosintetik 0 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 516.16, dosis bakteri fotosintetik 0 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 598.57, dosis bakteri fotosintetik 5 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 567.17, dosis bakteri fotosintetik 5 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 649.57, dosis bakteri fotosintetik 5 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 731.98, dosis bakteri fotosintetik 10 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 613.28, dosis bakteri fotosintetik 10 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 695.69, dosis bakteri fotosintetik 10 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 778.10. Tetapi setelah itu mengalami penurunan pada pemberian dosis bakteri fotosintetik 15 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 572.10, dosis bakteri fotosintetik 15 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 654.50, dan dosis bakteri fotosintetik 15 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 736.91.



Gambar 5. Persamaan Regresi Polynomial Berat Gabah Per-Petak Tanaman Padi Varietas Inpari 32 Umur 70 HST Akibat Pemberian Dosis Bakteri Fotosintetik

Gambar 5 dapat dilihat bahwa terdapat 4 titik kombinasi pada pemberian dosis bakteri fotosintetik antara variabel \hat{Y} (nilai duga) dengan dosis ZPT. Pada titik pertama 516.16 dan 0 ml/l dosis bakteri fotosintetik, titik kedua 649.57 dan 5 ml/l dosis bakteri fotosintetik, titik ketiga 695.69 dan 10 ml/l dosis bakteri fotosintetik dan titik keempat 654.50 dan 15 ml/l dosis bakteri fotosintetik. Pemberian dosis bakteri fotosintetik terhadap parameter berat gabah per-petak tanaman padi menunjukkan peningkatan dengan seiring bertambahnya pemberian dosis bakteri fotosintetik sampai batas dosis tertinggi di 10 ml/l. Tetapi setelah itu mengalami penurunan pada pemberian bakteri fotosintetik di dosis 15 ml/l.



Gambar 6. Persamaan Regresi Linear Berat Gabah Per-Petak Tanaman Padi Varietas Inpari 32 Umur 70 HST Akibat Pemberian Dosis ZPT

Gambar 6 dapat dilihat bahwa terdapat 3 titik kombinasi pada pemberian dosis ZPT antara variabel \hat{Y} (nilai duga) dengan dosis bakteri fotosintetik. Pada titik pertama 546.58 dan 0 ml/l ZPT, titik kedua 628.98 dan 5 ml/l dosis ZPT, dan titik ketiga 711.39 dan 10 ml/l dosis ZPT. Pemberian dosis ZPT terhadap parameter berat gabah per-petak tanaman padi menunjukkan peningkatan dengan seiring bertambahnya pemberian dosis ZPT sampai di dosis 10 ml/l. Pada parameter berat gabah per-petak, nilai \hat{Y} jika ditarik garis polynomial dan linear persamaan garis regresinya mengalami kenaikan maka berat gabah per-petak tanaman padi varietas inpari 32 dapat dipengaruhi oleh pemberian dosis bakteri fotosintetik dan ZPT. Hal tersebut diduga karena pemberian bakteri fotosintetik dan ZPT dapat meningkatkan berat gabah pada bulir padi. Sejalan dengan pernyataan He, Yang, Hu, Zhang, & Xing, (2018) bahwa ZPT auksin dalam tanaman padi, yang sebagian besar menunda heading, memiliki potensi untuk meningkatkan jumlah bulir per malai dan jumlah cabang primer, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan hasil panen padi hingga 50%. Hasil ini serupa dengan peningkatan berat gabah per-petak.

Berat 1000 Biji

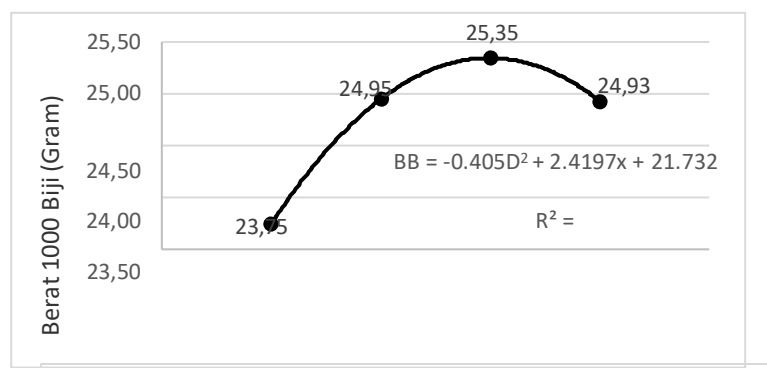
Perhitungan terhadap berat 1000 biji dilakukan dengan menimbang gabah bernas menggunakan timbangan digital sebanyak 1000 biji yang diambil secara acak. Uji Regresi Linier dan hasilnya disajikan dalam table berikut:

Hasil persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 21.724 + (0.356*P1) + (-0.017*P2) + (0.405*Z1) + (-0.001*P1*Z2) + (0.000*P2*Z1)$.

Table 4. Hasil Persamaan Regresi Berat 1000 Biji Padi Varietas Inpari 32 Akibat Pemberian Dosis Bakteri Fotosintetik dan ZPT

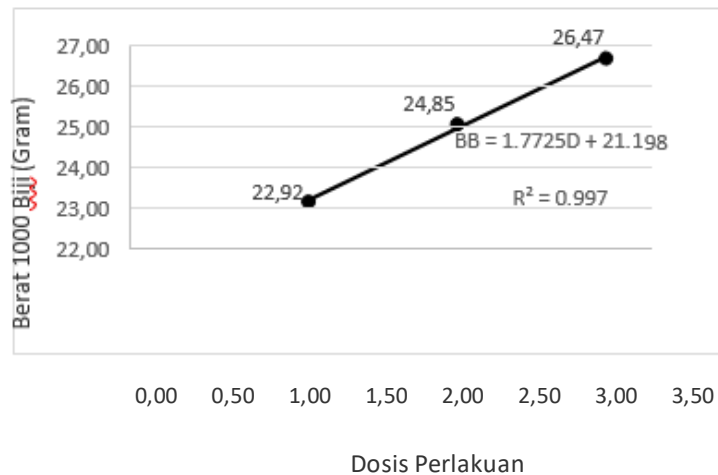
Perlakuan	NILAI \hat{Y}			
	ZPT 0 ml/l	ZPT 5 ml/l	ZPT 10 ml/l	Rata-Rata
BF 0 ml/l	21.72	23.75	25.77	23.75
BF 5 ml/l	23.08	25.02	26.75	24.95
BF 10 ml/l	23.60	25.48	26.96	25.35
BF 15 ml/l	23.28	25.13	26.38	24.93
Rata-Rata	22.92	24.85	26.47	24.74

Hasil Uji Regresi Linear yang disajikan pada tabel 10, menunjukkan bahwa pengaruh pemberian dosis bakteri fotosintetik dan ZPT terhadap berat 1000 biji tanaman padi mengalami kenaikan pada setiap dosisnya dimulai dari dosis bakteri fotosintetik 0 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 21.72, dosis bakteri fotosintetik 0 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 23.75, dosis bakteri fotosintetik 0 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 25.77, dosis bakteri fotosintetik 5 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 23.08, dosis bakteri fotosintetik 5 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 25.02, dosis bakteri fotosintetik 5 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 26.75, dosis bakteri fotosintetik 10 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 23.60, dosis bakteri fotosintetik 10 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 25.48, dosis bakteri fotosintetik 10 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 26.96. Tetapi setelah itu mengalami penurunan pada pemberian dosis bakteri fotosintetik 15 ml/l dan ZPT 0 ml/l didapatkan nilai 23.28, dosis bakteri fotosintetik 15 ml/l dan ZPT 5 ml/l didapatkan nilai 25.13, dan dosis bakteri fotosintetik 15 ml/l dan ZPT 10 ml/l didapatkan nilai 26.38.



Gambar 7. Persamaan Regresi Polynomial Berat 1000 Biji Tanaman Padi Varietas Inpari 32 Umur 70 HST Akibat Pemberian Dosis Bakteri Fotosintetik

Gambar 7 dapat dilihat bahwa terdapat 4 titik kombinasi pada pemberian dosis bakteri fotosintetik antara variabel \hat{Y} (nilai duga) dengan dosis ZPT. Pada titik pertama 23.75 dan 0 ml/l dosis bakteri fotosintetik, titik kedua 24.95 dan 5 ml/l dosis bakteri fotosintetik, titik ketiga 25.35 dan 10 ml/l dosis bakteri fotosintetik dan titik keempat 24.93 dan 15 ml/l dosis bakteri fotosintetik. Pemberian dosis bakteri fotosintetik terhadap parameter berat 1000 biji tanaman padi menunjukkan peningkatan dengan seiring bertambahnya pemberian dosis bakteri fotosintetik sampai batas dosis tertinggi di 10 ml/l. Tetapi setelah itu mengalami penurunan pada pemberian bakteri fotosintetik di dosis 15 ml/l.



Gambar 8. Persamaan Regresi Polynomial Berat 1000 Biji Tanaman Padi Varietas Inpari 32 Umur 70 HST Akibat Pemberian Dosis Bakteri Fotosintetik

Gambar 8 dapat dilihat bahwa terdapat 3 titik kombinasi pada pemberian dosis ZPT antara variabel \hat{Y} (nilai duga) dengan dosis bakteri fotosintetik. Pada titik pertama 22.92 dan 0 ml/l ZPT, titik kedua 24.85 dan 5 ml/l dosis ZPT, dan titik ketiga 26.47 dan 10 ml/l dosis ZPT. Pemberian dosis ZPT terhadap parameter berat 1000 biji tanaman padi menunjukkan peningkatan dengan seiring bertambahnya pemberian dosis ZPT sampai di dosis 10 ml/l. Pada parameter berat 1000 biji, nilai \hat{Y} jika ditarik garis polynomial dan linear persamaan garis regresinya mengalami kenaikan maka berat 1000 biji tanaman padi varietas inpari 32 dapat dipengaruhi oleh pemberian dosis bakteri fotosintetik dan ZPT. Peningkatan berat 1000 biji padi memiliki peranan penting dalam menentukan berat total gabah per-petak tanaman dan penghitungannya dalam satuan hektar. Tingkat keberhasilan produksi genotipe tertentu semakin tinggi seiring dengan persentase isi gabah yang semakin tinggi. Faktor yang sangat mempengaruhi berat gabah adalah perpindahan hasil fotosintesis ke dalam bulir padi yang sedang berkembang, memengaruhi berat akhir dari setiap bulir tersebut. Kecepatan fotosintesis yang lebih tinggi berarti jumlah fotosintat yang dikirim ke setiap bulir padi akan lebih besar, dengan akibatnya mempengaruhi ukuran dan berat dari gabah. (Urairi *et al.*, 2016). Ini terjadi karena peningkatan konsentrasi zat pengatur tumbuh giberelin yang tepat memiliki dampak pada peningkatan jumlah klorofil dalam tanaman, yang pada gilirannya meningkatkan tingkat fotosintesis pada tanaman. Hasil dari proses fotosintesis, yang disebut fotosintat, kemudian dimanfaatkan oleh tanaman, yang berdampak positif pada hasil produksi padi, termasuk peningkatan berat 1000 butir gabah. (Toharudin dan Sutomo, 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari respon tanaman padi varietas Inpari 32 terhadap pemberian dosis bakteri fotosintetik dan ZPT dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1) Tinggi Tanaman

Pada pemberian bakteri fotosintetik antara variabel nilai \hat{Y} (nilai duga) atas ZPT memberikan hasil tertinggi pada dosis 10 ml/l dengan nilai 90,87. Tetapi setelah itu mengalami penurunan hasil pada pemberian dosis 15 ml/l. Sedangkan pada pemberian ZPT antara variabel nilai \hat{Y} (nilai duga) atas bakteri fotosintetik memberikan hasil tertinggi pada dosis 10 ml/l dengan nilai 91,62.

2) Jumlah Anakan Per-Rumpun

Pada pemberian bakteri fotosintetik antara variabel nilai \hat{Y} (nilai duga) atas ZPT memberikan hasil tertinggi pada dosis 10 ml/l dengan nilai 37,57. Tetapi setelah itu mengalami penurunan hasil pada pemberian dosis 15 ml/l. Sedangkan pada pemberian ZPT antara variabel nilai \hat{Y} (nilai duga) atas bakteri fotosintetik memberikan hasil tertinggi pada dosis 10 ml/l dengan nilai 38,03.

3) Berat Gabah Per-Petak

Pada pemberian bakteri fotosintetik antara variabel nilai \hat{Y} (nilai duga) atas ZPT memberikan hasil tertinggi pada dosis 10 ml/l dengan nilai 695,50. Tetapi setelah itu mengalami penurunan

hasil pada pemberian dosis 15 ml/l. Sedangkan pada pemberian ZPT antara variabel nilai \hat{Y} (nilai duga) atas bakteri fotosintetik memberikan hasil tertinggi pada dosis 10 ml/l dengan nilai 711,39.

4) Berat 1000 Biji

Pada pemberian bakteri fotosintetik antara variabel nilai \hat{Y} (nilai duga) atas ZPT memberikan hasil tertinggi pada dosis 10 ml/l dengan nilai 25,35. Tetapi setelah itu mengalami penurunan hasil pada pemberian dosis 15 ml/l. Sedangkan pada pemberian ZPT antara variabel nilai \hat{Y} (nilai duga) atas bakteri fotosintetik memberikan hasil tertinggi pada dosis 10 ml/l dengan nilai 26,47.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya selaku penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Avisema Sigit Saputro dan Keluarga serta teman – teman semua yang telah bersedia membantu saya baik sarana dan prasarana dalam melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS) (2021). Kecamatan Kebakkramat Dalam Angka. <https://karanganyarkab.bps.go.id/publication/2021/09/24/2461f686aa12a81b564d6abd/kecamatan-kebakkramat-dalam-angka-2021.html>
- Garfansa, M. P., Iswahyudi, F. N. U., & Ramly, M. (2021). Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair dan ZPT Alami terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Salibu di Sawah Basah. *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(1), 18-24. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v5i1.386>
- He, Q., Yang, L., Hu, W., Zhang, J., & Xing, Y. (2018). Overexpression of an auxin receptor OsAFB6 significantly enhanced grain yield by increasing cytokinin and decreasing auxin concentrations in rice panicle. *Scientific Reports*, 8(1), 14051. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-32450-x>
- Irvan, A., & Adriana, A. (2017). Pengaruh zat pengatur tumbuh (zpt) daminozid dan giberelin terhadap pertumbuhan dan pembungaan padi pandanwangi. *Agroscience*, 7(2), 281-289. <https://doi.org/10.35194/agsci.v7i2.153>
- Mahendra, I. G. J., Rai, I. N., & Wiraatmaja, I. W. (2017). Upaya Meningkatkan Produksi dan Kualitas Buah Jambu Biji Kristal (*Psidium guajava* L. cv. Kristal) Melalui Pemupukan. *Agrotrop*, 7(1), 60-68. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/agrotrop/article/view/32639>
- Saefas, S. A., Rosniawaty, S., & Maxiselly, Y. (2017). Pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh alami dan sintetis terhadap pertumbuhan tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) klon GMB 7 setelah centering. *Kultivasi*, 16(2). <https://doi.org/10.24198/kltv.v16i2.12591>
- Toharudin, M., & Sutomo, H. (2013). Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen dan Zat Pengatur Tumbuh Giberelin Terhadap Serapan N, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)
- Kultivar Inpari 10. *Agros wagati Jurnal Agronomi*, 1(2):71-80. <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/Agros wagati/article/view/791>
- Urairi, C., Tanaka, Y., Hirooka, Y., Homma, K., Xu, Z., & Shiraiwa, T. (2016). Response of the leaf photosynthetic rate to available nitrogen in erect panicle type rice (*Oryza sativa* L.) cultivar, Shennong265. *Plant Production Science*, 19(3), 420–426. <https://doi.org/10.1080/1343943X.2016.1149037>