

# TSS

*by* Siswadi Edi

---

**Submission date:** 24-Apr-2022 07:22PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1818587429

**File name:** plate\_Naskah\_AGROMIX\_-\_Bawang\_Merah\_Submit-\_rev\_tanpa\_dapus.docx (1.3M)

**Word count:** 6931

**Character count:** 41770



## AGROMIX

Jurnal Ilmiah Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan  
pISSN (Print): 2085-241X; eISSN (Online): 2599-3003  
Website: <https://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/agromix>

### Pengaruh Perbedaan Macam Varietas dan Pemberian Konsentrasi ZPT Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

*The Effect of Different Kinds of Varieties and Provision of ZPT Concentrations on the Growth and Development of Shallots (*Allium ascalonicum* L.)*

Edi Siswadi<sup>1\*</sup>, Nikmatul Choiriyah<sup>1</sup>, Rindha Rentina Darah Pertami<sup>1</sup>, Setyo Andi Nugroho<sup>1</sup>, Vega Kartika Sari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip PO BOX 164, Jember, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jl. Kalimantan Tegalboto No.37, Jember, Indonesia

Email korespondensi: edi\_siswadi@polije.ac.id

#### ABSTRACT

##### Article History

Received :

Accepted :

Published :

##### Keyword

Bauji, Biru Lancor, BAP, GA<sub>3</sub>

Shallots are a horticultural product desired by the Indonesian people, and the total production reached 1.2 million tons in 2014 and has increased by 22.08%. The purpose of the study was to determine the interaction of the use of varieties by presenting the ZPT concentration on the growth and development of the shallot plant. The experimental design used a randomized block design (RAK) with 2 factors, namely, Shallot Variety (V1: Bauji Variety and V2: Blue Lancor Variety) and PGR concentrations (BAP and GA<sub>3</sub>) consisting of Z0: control (without PGR), Z1: BAP 50 ppm, Z2: GA<sub>3</sub> 150 ppm, Z3: BAP 50 ppm + GA<sub>3</sub> 150 ppm. The results showed that the use of various varieties and concentrations of PGR did not affect the vegetative growth of shallots. The use of various varieties has a significantly different effect on the generative development of shallot plants. The use of the V1 looks better development. The use of ZPT concentrations did not affect the generative development of plants. Two varieties, namely Bauji and Biru Lancor, are able to influence the growth and development of shallots in the vegetative and generative phases because of the genetic characteristics of the plant whose function is to characterize each variety. In addition to genetic factors, this is thought to be caused by varieties that are suitable for their environment. The Bauji variety is more suitable to be planted in the lowlands of Antirogo than the Blue Lancor variety.

#### ABSTRAK

##### Riwayat Artikel

Dikirim :

Disetujui :

Dipublis :

##### Kata Kunci

Bauji, Biru Lancor, BAP, GA<sub>3</sub>

Bawang merah merupakan produk hortikultura yang diinginkan masyarakat Indonesia, dan total produksinya mencapai 1,2 juta ton pada tahun 2014 dan mengalami peningkatan hingga 22,08%. Tujuan penelitian untuk mengetahui interaksi penggunaan varietas dengan pemberian konsentrasi ZPT atas pertumbuhan dan perkembangan tanaman Bawang Merah. Perancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktor yaitu, faktor Varietas Bawang Merah (V1: Varietas Bauji dan V2: Varietas Biru Lancor) dan konsentrasi ZPT (BAP dan GA<sub>3</sub>) terdiri dari Z<sub>0</sub>: kontrol (tanpa ZPT), Z<sub>1</sub>: BAP 50 ppm, Z<sub>2</sub>: GA<sub>3</sub> 150 ppm, Z<sub>3</sub>: BAP 50 ppm + GA<sub>3</sub> 150 ppm. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan beragam varietas dan konsentrasi ZPT tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif Bawang Merah. Penggunaan macam varietas memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap perkembangan generatif tanaman Bawang merah. Penggunaan V1 terlihat lebih bagus perkembangannya. Penggunaan konsentrasi ZPT tidak berpengaruh terhadap perkembangan generatif tanaman. Dua macam varietas yaitu Bauji dan Biru Lancor mampu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan bawang merah pada fase vegetatif dan generatif karena adanya sifat genetik pada tanaman yang fungsinya adalah sebagai penciri bagi masing-masing varietas. Selain dari faktor genetik, hal ini diduga disebabkan oleh tingkat kecocokan varietas terhadap lingkungannya. Varietas Bauji lebih cocok ditanam di dataran rendah Antirogo dibandingkan Varietas Biru Lancor.

---

Sitasi: Siswadi E, Choiriyah N, Pertami RRD, Nugroho SA, Sari VK. (2022). Pengaruh Perbedaan Macam Varietas dan Pemberian Konsentrasi ZPT Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agromix*, 12(1), 1-10. <https://doi.org/10.35891/agx>.

---

#### PENDAHULUAN

17  
Bawang merah merupakan produk hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan utama konsumsi rumah tangga dan industri pengolahan. Total produksi bawang merah mencapai 1,2 juta ton di Indonesia pada tahun 2014 dan meningkat hingga 22,08 %. Dari data tahun 2013 komoditas ini juga memperlihatkan peningkatan sebesar 38,16 % dibandingkan tahun sebelumnya. Peningkatan produksi disebabkan oleh meningkatnya luas panen pada tahun 2012 seluas 99.519 Ha menjadi 120.707 Ha pada tahun 2014 (Statistik, 2015). Hal ini sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk, dan permintaan bawang merah yang semakin meningkat. Dalam skala nasional permintaan bawang merah pada 2013 mencapai total 500 ribu ton dan di tahun 2014 mencapai 627.890 ton (Statistik & Hortikultura, 2016). Seiring meningkatnya produksi bawang merah ada hambatan yang belum dapat ditemukan solusinya yaitu pada ketersediaan benih yang bermutu dan harga benih yang mahal, sehingga jaminan ketersediaan bibit yang berdaya hasil tinggi serta bermutu dan murah sangat sulit didapatkan.

Selama ini petani masih menggunakan umbi-umbian sebagai bahan tanam. Penggunaan umbi bibit sebagai bahan tanam menghabiskan biaya hingga 40% dari biaya produksi, sehingga biaya produksi menjadi kendala lain dalam budidaya bawang merah (Lukman, 2019). Akibat dari keadaan tersebut banyak petani yang memilih menggunakan bibit impor dari luar negeri sebagai bahan tanam bawang merah yang harganya relatif lebih mahal daripada bibit lokal Indonesia. Selain itu, kebutuhan umbi bibit yang terus meningkat dapat menimbulkan kelangkaan umbi bibit, dikarenakan bawang merah termasuk tanaman semusim dan produknya tidak dapat disimpan lama (Aldila dkk., 2017).

Permasalahan tersebut bisa teratasi melalui inovasi-inovasi baru dalam hal ketersediaan benih bawang merah yang berasal dari bagian lain tumbuhan seperti biji. Selama ini fokus produksi bunga dan benih bawang merah hanya di dataran tinggi, karena merupakan tempat yang baik untuk pembungaan bawang merah. Umumnya bawang merah dibiarkan berbunga dan menghasilkan biji yang dapat digunakan sebagai bahan pengembangbiakan. Melalui Kepmentan No 131/KPTS/SR.130/D/11/2015 Pemerintah menggalakkan atau menganjurkan penggunaan benih bawang merah dalam bentuk biji botani/ *true seed shallots* (TSS). Penggunaan TSS memiliki kelebihan diantaranya, bebas penyakit dan virus yang terbawa benih, sehingga mampu menghasilkan tanaman yang sehat dengan produktivitasnya tinggi (Pangestuti & Sulistyarningsih, 2011). Dianawati & Yulyatin (2020) menyatakan bahwa penggunaan benih botani (TSS) mampu meningkatkan panen hingga 2 kali lipat dan keuntungan bersih antara 22 – 70 juta dibandingkan dengan penggunaan umbi bibit sebagai bahan tanam. Selain itu, kelebihan penggunaan biji botani (TSS) yaitu benih dapat disimpan lebih lama dan tidak memerlukan tempat yang luas (Pangestuti & Sulistyarningsih, 2011). Menurut Darma dkk. (2015), penggunaan bahan tanam berupa biji mampu meningkatkan produktivitas bawang merah dan dapat menghasilkan bahan tanam baru yang terhindar dari penyakit dan virus.

Pada dataran rendah, bawang merah relatif sulit untuk berbunga dan menghasilkan biji, sehingga perlu dilakukan suatu perlakuan khusus. Penggunaan bibit tanaman bawang merah (TSS) untuk produksi benih umbi atau *edible bulb* bawang merah belum meluas di Indonesia. Hal ini disebabkan karena TSS jarang tersedia sebagai sumber benih yang sehat, karena hanya sedikit orang yang memproduksi TSS dan teknik produksi TSS yang baik dan efisien masih belum diketahui. Masalah utama produksi TSS di Indonesia adalah kemampuan berbunga dan menghasilkan benih bawang merah masih rendah, hanya sekitar 30% (Siswadi dkk., 2022).

Menurut Sofwan dkk. (2018) penyemprotan dan perendaman ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) pada umbi sebelum tanam dapat menginduksi proses terjadinya pembungaan pada bawang merah. Penggunaan biji bawang merah sebagai bahan tanam mempunyai beberapa keuntungan, antara lain efisiensi dalam hal pengangkutan, harga relatif lebih murah dibandingkan dengan penggunaan umbi bibit, dan kebutuhannya lebih sedikit daripada penggunaan umbi dengan luasan yang sama. Beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan penggunaan ZPT adalah dosis, umur tanaman, dan lingkungan. Pemberian ZPT pada tanaman yang belum menghasilkan justru akan menghambat pertumbuhannya karena tanaman tersebut tidak dapat berbunga secara fisiologis. Faktor lingkungan yaitu suhu, kelembaban, curah hujan, cuaca, dan cahaya memiliki pengaruh yang signifikan terhadap aplikasi ZPT. Jika kondisi lingkungan memenuhi kebutuhan tanaman, ZPT yang ditentukan dimasukkan ke dalam tanaman. Penggunaan dosis ZPT yang tepat dapat mempengaruhi proses pembungaan tanaman. Dosis yang tidak mencukupi atau berlebihan akan membuat ZPT kurang efektif, dan dosis tinggi akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Rajiman, 2020).

Pemberian BAP juga memberikan efek positif aktivitas sitokinin pada peningkatan produksi bunga di meristem, yaitu meristem apikal pada bawang merah (Kurniasari dkk., 2017). Aplikasi BAP juga berpengaruh pada banyaknya

benih botani (TSS) dan prosentase TSS bernas (Siswadi, Putri, Firgiyanto, & Putri, 2019). Hasil penelitian Sari dkk., (2017) pada tanaman Stevia menunjukkan bahwa aplikasi BAP konsentrasi BAP 18  $\mu$ M merupakan kombinasi yang paling baik dalam memacu pertumbuhan Kantong Semar. Hasil yang sama dari aplikasi BAP pada konsentrasi yang sama pada gladiol (Sajid dkk., 2015). Talukdar dkk., (2022) menyatakan bahwa aplikasi BA 100 mg L<sup>-1</sup> pada tanaman *Guizotia abyssinica* dapat meningkatkan jumlah fitohormon eksogen yang mempengaruhi hasil benih dan kualitas minyak tanaman di tanah laterit masam.

Giberelin berperan dalam pertumbuhan vegetatif dan reproduksi tanaman. Giberelin merangsang pembelahan sel, pertumbuhan dan ekspansi. Hormon ini meningkatkan hidrolisis pati dan fruktan menjadi glukosa dan fruktosa. Heksosekosa yang dihasilkan dari hidrolisis pati merupakan sumber energi terutama untuk pembentukan dinding sel dan menurunkan energi potensial air. Ketika energi potensial air berkurang, air dari luar sel cenderung berdifusi ke dalam sel, menyebabkan sel mengembang. Ekspansi sel yang diinduksi GA<sub>3</sub> lebih tinggi daripada sel yang tidak diobati dengan GA<sub>3</sub> (Fahrianty dkk., 2020). Perendaman bibit dengan GA<sub>3</sub> mampu menginduksi pembungaan bawang merah pada titik tumbuh. Walaupun GA<sub>3</sub> dapat merangsang pemanjangan sel, tetapi tidak mempengaruhi kuncup bunga karena umbi telah membentuk tunas sejak induksi. (Siswadi dkk., 2020). Menurut Riyanjaya (2018), merendam umbi bawang dalam GA<sub>3</sub> sebelum tanam atau menyemprot bagian tanaman pada awal pembungaan dapat meningkatkan pembungaan hingga 80%.

Varietas lokal Bauji merupakan varietas lokal asal kabupaten Nganjuk dan banyak digemari para petani, karena memiliki hasil produktivitas yang relatif tinggi dalam hal ukuran dan jumlah umbinya. Varietas ini juga sering disebut sebagai salah satu varietas lokal Indonesia yang tahan terhadap hama dan penyakit. Varietas satu ini relatif mudah berbunga mulai umur 45 hari setelah tanam (Pratiwi, 2021; Siswadi dkk., 2021). Varietas lokal Biru Lancor dari Probolinggo juga banyak diminati para petani di daerah asalnya, dikarenakan varietas yang memiliki usia panen relatif lebih singkat jika dibandingkan dengan varietas lainnya. Menurut Muhlisin (2018) varietas ini mampu menghasilkan bunga pada 37 – 39 hst.

Tujuan penelitian ini antara lain mengetahui pengaruh penggunaan macam varietas bawang merah dan pemberian macam ZPT (BAP dan GA<sub>3</sub>) pada pertumbuhan dan produktivitas bawang merah; mengetahui pengaruh penggunaan bawang merah varietas bauji dan biru lancor terhadap pertumbuhan dan produktivitas bawang merah; dan mengetahui pengaruh penggunaan ZPT (BAP dan GA<sub>3</sub>) terhadap pertumbuhan dan produktivitas bawang merah.

## 38 METODE

### Alat dan bahan

Penelitian ini menggunakan alat seperti keranjang plastik, termometer ruang, nampan, cangkul, gembor, kenco, meteran, knapsack, penggaris, alat tulis, dan timbangan analitik. Bahan yang diperlukan dalam adalah bawang merah berbentuk umbi varietas Bauji dan Biru Lancor, tanah, pupuk kandang, sekam, polybag, fungisida, pupuk NPK, air, dan insektisida.

### Tempat pelaksanaan

Waktu dan tempat penelitian ini di desa Antirogo, Jember, Jawa Timur. Dataran Tinggi, memiliki ketinggian tempat  $\pm$  89 mdpl dilakukan di bulan Juni hingga Oktober 2020.

### Metode yang digunakan

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu, Macam Varietas Bawang Merah (V) sebagai faktor kesatu dan konsentrasi ZPT (Z) sebagai faktor berikutnya.

Faktor pertama terdiri dari dua jenis varietas yaitu:

1. V1: Varietas Bauji
2. V2: Varietas Biru Lancor

Faktor kedua terdiri dari 4 taraf, yaitu:

1. Z0: Kontrol (tanpa ZPT)
2. Z1: BAP 50 ppm
3. Z2: GA<sub>3</sub>150 ppm
4. Z3: BAP 50 ppm + GA<sub>3</sub> 150 ppm

Terdapat 8 kombinasi perlakuan, dan setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali, sehingga dihasilkan 32 satuan percobaan. Tiap unit percobaan terdiri dari tiga tanaman, dan digambarkan dalam satu plot penelitian terdapat 96 tanaman Bawang merah.

### Parameter pengamatan

Parameter yang dilakukan pengamatan meliputi parameter pertumbuhan dan perkembangan bawang merah yaitu antara lain:

1. Parameter Tinggi Tanaman (cm)  
Pengukuran tanaman dimulai pada pangkal daun hingga titik umbu tertinggi tanaman memakai penggaris, dilakukan setiap 7 hari sekali hingga minggu ke 6 setelah penanaman.
2. Parameter Jumlah Daun (Helai)  
Perhitungan jumlah daun setiap tanaman dilakukan setiap 7 hari sekali, dan dilakukan hingga tanaman berumur 42 HST atau 6 MST. Pada umur tersebut tanaman sudah mengalami pertumbuhan secara optimal.
3. Parameter Jumlah Anakan  
Pengamatan banyaknya anakan dilakukan setiap 7 hari sekali selama pertumbuhan bawang merah pada fase vegetatif sampai generatif.
4. Parameter Pembungaan Bawang Merah  
Parameter ini mengamati beberapa proses perkembangan tanaman yaitu:
  - a. Waktu Muncul Umbel (HST), dilakukan dengan melihat kapan bunga pertama muncul pada setiap tanaman.
  - b. Jumlah Umbel Per Tanaman, dilakukan dengan melakukan perhitungan jumlah umbel bunga muncul pada setiap tanaman.
  - c. Waktu Pembungaan 50% (HST), berdasarkan 50 persen tanaman dari setiap unit percobaan.
  - d. Waktu Bunga Mekar (HST), melakukan penghitungan jumlah hari setelah kuncup bunga muncul hingga bunga mekar.
  - e. Presentase Tanaman Berbunga (%), banyaknya jumlah tanaman berbunga dalam satu unit percobaan.
5. Parameter Pembentukan Kapsul Bawang Merah  
Beberapa parameter yang diamati yaitu:
  - a. Jumlah Bunga Per Umbel. melakukan perhitungan banyaknya bunga yang dibentuk per umbelnya menggunakan *hand counter* dan kemudian mencatat hasil perhitungan pada kertas.
  - b. Jumlah Kapsul Per Umbel. Pengamatan ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah kapsul bunga pada setiap umbel baik yang bernas maupun tidak bernas menggunakan *hand counter*.
  - c. Persentase Pembentukan Kapsul (%). Ditentukan dengan menghitung proporsi bunga yang berkembang menjadi kapsul dalam satu umbel. Perhitungannya menggunakan rumus berikut ini:
$$\% \text{ pembentukan kapsul} = \frac{\text{jml kapsul bernas} + \text{kapsul tidak bernas}}{\text{jumlah bunga}} \times 100 \%$$
6. Parameter Pembentukan Biji TSS Bawang Merah  
Beberapa parameter perkembangan tanaman bawang merah yang diamati meliputi:
  - a. Jumlah Biji TSS Per Umbel. Pengamatan dengan cara perhitungan banyaknya biji dari tiap umbel menggunakan *hand counter*.
  - b. Bobot TSS Per Umbel (g). Pengamatan dengan cara menimbang bobot biji TSS pada setiap satu rumpun tanaman menggunakan timbangan analitik.
  - c. Bobot Biji TSS Per Tanaman (g). Pengamatan ini ditentukan dengan cara menimbang bobot biji yang dihasilkan oleh setiap tanaman menggunakan timbangan analitik.
  - d. Bobot 100 Butir TSS (g). Pengamatan dengan menimbang bobot 100 butir benih dari setiap petak pada empat ulangan menggunakan timbangan analitik.

### Analisa data

Data yang diperoleh diuji yang dilakukan dengan uji F dengan. Jika terdapat pengaruh yang nyata dari perlakuan dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji DMRT pada taraf 5 % (Gasperz, 1991).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan ada pengaruh perlakuan terhadap banyaknya kapsul per umbel, total biji per umbel, bobot TSS per umbel, Bobot TSS per rumpun, dan bobot 100 butir TSS. Namun, tidak berpengaruh terhadap pembentukan bunga. Penggunaan macam varietas yang berbeda memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap parameter pembentukan bunga, pembentukan kapsul dan pembentukan biji TSS bawang merah. Hal ini



diduga karena terdapat perbedaan sifat genetik dari setiap varietas tanaman bawang merah yang digunakan. Penggunaan konsentrasi ZPT yang berbeda juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pertumbuhan vegetatif tanaman. Penggunaan konsentrasi ZPT yang tidak sama juga memperlihatkan pengaruh yang nyata pada parameter perkembangan generatif yaitu banyaknya kapsul per umbel bawang merah. Pada perlakuan pada V<sub>1</sub> (varietas Bauji) dan V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor) meskipun tidak memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata terlihat di parameter tinggi tanaman, namun keduanya memiliki selisih yang berbeda tipis antar varietas. V<sub>1</sub> (varietas Bauji) sedikit lebih baik pada pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan sifat genetik yang menjadi ciri dari suatu kultivar bawang (Karo & Manik, 2020).

### Pertumbuhan Vegetatif Tanaman

Pertumbuhan vegetatif tanaman merupakan, suatu pertumbuhan yang terjadi pada tanaman akibat adanya pembelahan sel, penambahan berat, perpanjangan sel, dan tahap awal terjadinya proses diferensiasi sel. Pada penelitian ini tahap vegetatif tanaman yang diteliti seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan bawang merah.

### Parameter Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 1 menunjukkan penggunaan varietas yang berbeda tidak memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan rerata parameter tinggi tanaman setiap minggunya. Hal ini diduga terjadi kedua varietas yang digunakan baik V<sub>1</sub>(varietas Bauji) dan V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor) sama-sama memiliki kemampuan genetik yang relatif baik dalam hal pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu tinggi tanaman. Terjadi penurunan rerata tinggi tanaman pada 6 MST hal ini terjadi karena tanaman sudah berada pada tinggi yang maksimal dan sudah tidak dapat tumbuh kembali, dan pada fase ini tanaman akan mencapai fase generatif yaitu, mulai terjadi pembungaan. Hal ini sebanding dengan pernyataan (Haq & Nor, 2015) bahwa tanaman sudah mengalami penurunan tinggi tanaman, maka tanaman tersebut sudah menunjukkan titik tumbuh maksimalnya.

Tabel 1. Interaksi penggunaan macam varietas dan konsentrasi ZPT terhadap parameter tinggi tanaman bawang merah

Interaksi	Tinggi Tanaman (cm)				
	1 MST	2 MST	4 MST	5 MST	6 MST
V <sub>1</sub> Z <sub>0</sub>	12,20 b	22,90 a	36,80 ab	38,80 ab	37,90 ab
V <sub>1</sub> Z <sub>1</sub>	11,40 cd	21,20 bc	33,80 ab	34,80 ab	33,20 ab
V <sub>1</sub> Z <sub>2</sub>	13,00 a	22,20 bc	37,70 a	39,80 a	38,60 a
V <sub>1</sub> Z <sub>3</sub>	12,00 c	22,40 ab	32,70 ab	34,00 ab	34,20 ab
V <sub>2</sub> Z <sub>0</sub>	10,30 f	19,80 c	32,80 ab	34,30 ab	35,10 ab
V <sub>2</sub> Z <sub>1</sub>	11,20 de	20,40 bc	32,20 b	34,00 ab	34,20 ab
V <sub>2</sub> Z <sub>2</sub>	10,90 de	19,90 bc	33,60 ab	36,10 ab	34,70 ab
V <sub>2</sub> Z <sub>3</sub>	10,70 ef	20,40 bc	32,30 ab	33,70 b	32,20 b
SD <sup>2</sup>	0,66	1,00	1,21	1,22	1,26

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%. V merupakan perlakuan penggunaan varietas yang berbeda, V<sub>1</sub> (varietas Bauji) dan V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor).

Dari tabel 1 dapat diketahui jika pemberian konsentrasi ZPT yang berbeda memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata pada minggu ke 5. Hal ini diduga terjadi karena adanya kesesuaian penggunaan ZPT pada perkembangan vegetatif tanaman. Hal ini disebabkan karena jenis ZPT yang digunakan memang memiliki beberapa fungsi bagi tanaman yaitu memacu pertumbuhan sel yang berada pada pucuk tanaman, dan merangsang pertumbuhan sel meristem bawah yang membentuk sel korteks dan medula yang panjang. ZPT (Zat pengatur tumbuh) yang digunakan pun memberikan manfaat lain yaitu meningkatkan pertumbuhan sel karena hormon yang terkandung berguna dalam meningkatkan hidrolisis pati, fruktan, dan sukrosa menjadi molekul glukosa dan fruktosa serta dapat mempengaruhi peningkatan plastisitas dinding sel (Safitri dkk., 2021).

Interaksi yang terjadi diduga disebabkan karena adanya kesesuaian antara penggunaan varietas yang berbeda dan juga penambahan ZPT sehingga menyebabkan peningkatan tinggi tanaman yang fluktuatif setiap minggunya. Rerata peningkatan tinggi tanaman setiap minggu yang paling baik adalah pada kombinasi V<sub>1</sub> (varietas Bauji) dan Z<sub>2</sub> (150 ppm GA<sub>3</sub>). Hormon GA<sub>3</sub> merupakan sekelompok hormon yang terlibat dalam pertumbuhan vegetatif dan

reproduksi tanaman. Hormon ini mampu menjadi pemacu proses pembelahan, pertumbuhan, dan pembesaran sel pada tanaman. hormon jenis ini mampu menambah hidrolisis pati dan fruktan berubah menjadi glukosa dan fruktosa. Proses tersebut menghasilkan sumber energi bagi tanaman terutama untuk perubahan dinding sel serta menurunkan energi potensial air. Hal ini memungkinkan air dari luar sel dengan mudah berdifusi ke dalam sel dan memperluas sel. Perluasan sel oleh GA<sub>3</sub> lebih tinggi daripada sel lain yang tidak diobati dengan GA<sub>3</sub> (Fahrianty dkk., 2020).

Faktor lain yang menyebabkan adanya peningkatan tinggi tanaman yang relatif bagus ini disebabkan oleh pemberian pupuk susulan berupa NPK yang diberikan setelah tanaman berumur satu MST dan kemudian diberikan secara rutin setiap seminggu sekali, sehingga kebutuhan nutrisi tanaman akan terpenuhi secara intensif (Rosliani dkk., 2018).

### Parameter Jumlah Daun (Helai)

Penggunaan varietas berbeda memperlihatkan tidak terdapat pengaruh yang nyata terhadap Parameter jumlah daun. Pada masing-masing varietas mengalami perbanyak jumlah daun dari umur 1 hingga 5 MST. Hal ini diduga terjadi adanya faktor genetik yang dimiliki oleh masing-masing varietas yang digunakan (Haq & Nor, 2015). Hasil menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata pada penggunaan faktor Z (ZPT), hal ini memperlihatkan bahwa kedua varietas sudah membawa sifat genetik yang relatif sama bagusnya dalam hal pertumbuhan vegetatifnya.

Tabel 2. Hasil analisis jarak berganda pada interaksi macam varietas dengan konsentrasi ZPT pada umur 6 MST

Interaksi	Jumlah daun 6 MST
V <sub>1</sub> Z <sub>0</sub>	25 bc
V <sub>1</sub> Z <sub>1</sub>	32 ab
V <sub>1</sub> Z <sub>2</sub>	25 cd
V <sub>1</sub> Z <sub>3</sub>	28 bc
V <sub>2</sub> Z <sub>0</sub>	31 ab
V <sub>2</sub> Z <sub>1</sub>	34 a
V <sub>2</sub> Z <sub>2</sub>	30 ab
V <sub>2</sub> Z <sub>3</sub>	23 d
SD"	1,7

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%. V merupakan perlakuan penggunaan varietas yang berbeda, V<sub>1</sub> (varietas Bauji) dan V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor).

Berdasarkan tabel 2 terjadi interaksi yang berbeda nyata akibat beberapa gabungan perlakuan. Hal ini terjadi karena kesesuaian penggunaan ZPT terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Hasil penelitian menunjukkan, adanya penggunaan perlakuan varietas dan penambahan ZPT akan memperlihatkan pengaruh yang lebih baik terhadap pembentukan daun tanaman (Pramukyana dkk., 2018). Rerata jumlah daun terbaik pada tanaman umur 6 MST adalah kombinasi antara V<sub>2</sub> dengan penambahan Z<sub>1</sub> (50 ppm BAP). Penambahan 50 ppm BAP sudah memberikan pengaruh yang relatif baik bagi pertumbuhan vegetatif tanaman. Hormon *benzyl aminopurin* berperan aktif dalam pembelahan dan pembesaran sel tanaman sehingga mampu mendorong dengan baik proses pertumbuhan vegetatif tanaman dan pada umur 6 MST diduga tanaman sudah mencapai pertumbuhan yang maksimum dan pada fase ini mulai terjadi fase generatif dimana umbel bunga mulai bermunculan (Rosliani dkk., 2018).

Banyaknya daun yang terbentuk diharapkan tanaman akan mampu bertumbuh dan berkembang lebih baik, karena daun merupakan suatu komponen yang sangat penting bagi tanaman. Dimana daun merupakan tempat terjadinya proses pengolahan makanan atau proses fotosintesis yang dibantu dengan adanya klorofil, sinar matahari, karbondioksida, dan air yang kemudian diolah dan dirubah menjadi karbohidrat dan oksigen yang disebarkan pada seluruh bagian tanaman untuk memenuhi kebutuhan bahan makanan bagi tanaman. Maka dari itu semakin banyak dan semakin bagus pertumbuhan daun diharapkan tanaman akan semakin baik dalam bertumbuh dan berkembang karena hasil fotosintat yang dihasilkan juga semakin tinggi (Sari dkk., 2017).

### Parameter Jumlah Anakan

Jumlah anakan pada faktor V (varietas) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada 5 dan 6 MST. Hal ini diduga adanya perbedaan karakter genetik setiap varietas dalam hal pembentukan anakan. Dari table 4 dapat diketahui bahwa V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor) lebih baik dalam membentuk anakan dibandingkan dengan V<sub>1</sub> (varietas Bauji). Hal tersebut diduga adanya pengaruh dari sifat genetik tanaman dan juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan

tempat budidaya. Jumlah tunas atau anakan perumpun merupakan bagian pertumbuhan yang muncul karena adanya faktor internal seperti jenis varietas, serta adanya faktor luar yaitu pengaruh suhu lingkungan dan meningkatkan ZPT (Siswadi, Putri, Firgiyanto, Nufitasari, dkk., 2019).

Tabel 3. Hasil analisis jarak berganda pada interaksi varietas dengan konsentrasi ZPT pada umur 5 dan 6 MST

Interaksi V X Z	5 MST	6 MST
V <sub>1</sub> Z <sub>0</sub>	5 cd	5 cd
V <sub>1</sub> Z <sub>1</sub>	6 cd	6 cd
V <sub>1</sub> Z <sub>2</sub>	5 d	5 d
V <sub>1</sub> Z <sub>3</sub>	6 cd	6 cd
V <sub>2</sub> Z <sub>0</sub>	8 ab	8 ab
V <sub>2</sub> Z <sub>1</sub>	8 ab	8 ab
V <sub>2</sub> Z <sub>2</sub>	9 a	9 a
V <sub>2</sub> Z <sub>3</sub>	7 bc	7 bc
SD <sup>2</sup>	0,34	0,34

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%. V merupakan perlakuan penggunaan varietas yang berbeda, V<sub>1</sub> (varietas Bauji) dan V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor).

Perbedaan nyata pada pemberian konsentrasi ZPT terlihat pada saat umur 6 MST, menunjukkan bahwa faktor Z<sub>1</sub> (50 ppm BAP) memberikan rerata yang paling tinggi pada parameter jumlah anakan. Pemberian hormon BAP menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah anakan ketika tanaman memulai fase generatif, hal ini seiring dengan terjadinya peningkatan tinggi tanaman. ZPT pada konsentrasi Z<sub>2</sub> dan Z<sub>3</sub> mengalami penurunan jumlah anakan pada umur 6 MST hal ini disebabkan karena adanya serangan dari penyakit antraknosa pada umbi yang mengakibatkan terjadinya pembusukan umbi (Rosliani dkk., 2018).

Jumlah anakan tertinggi terdapat pada perlakuan kombinasi V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor) dengan penambahan konsentrasi Z<sub>2</sub> (BAP 50 ppm). Hal ini menunjukkan bahwa terjadi kecocokan antara varietas Biru Lancor dengan pemberian BAP sebanyak 50 ppm dalam proses pembelahan dan pertumbuhan sel vegetatif. Perbedaan karakter antara bawang merah varietas Bauji dan Biru Lancor dapat memberikan pengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Haq & Nor, 2015) yaitu, perbedaan jumlah tunas antar varietas bawang merah yang diuji kemungkinan besar disebabkan oleh faktor genetik pada masing-masing varietas. Selain itu, faktor lokasi juga mempengaruhi hasil. Waktu tanam memperlihatkan pengaruh yang nyata yaitu pada umur 5 dan 6 MST, tanaman mengalami peningkatan jumlah anakan seperti tanaman yang ditanam pada bulan Juni dan September yang mampu menghasilkan jumlah anakan secara optimal. Dari tabel 3 diketahui pula jika pertumbuhan jumlah anakan terjadi secara optimal pada fase-fase mendekati tanaman berbunga yaitu pada saat tanaman berumur kisaran 30 hingga 45 HST atau 5 hingga 6 MST (Siswadi dkk., 2022)

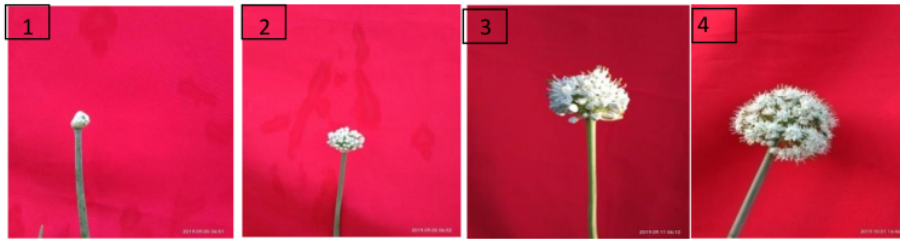
#### Perkembangan Generatif Tanaman

Perkembangan generatif tanaman merupakan fase penting yang terjadi pada tanaman dimana pada fase ini terjadi proses pembuahan sel hingga tanaman membentuk organ generatifnya yaitu biji.

#### Parameter Pembungaan Bawang Merah

Proses pembungaan merupakan fase yang generatif yang terjadi pada tanaman. Setelah mengalami pembungaan, bawang merah akan mengalami proses pembuahan. Adapun tahapan pembungaan pada bawang merah yaitu, pembentukan umbel bunga, proses pecah umbel, dan bunga mekar 100 %. Berikut ini merupakan dokumentasi proses pembentukan bunga pada tanaman bawang merah mulai muncul umbel hingga bunga mekar (Gambar 1).





Gambar 1. Pembentukan umbel<sup>(1)</sup>, Umbel bawang mulai pecah<sup>(2)</sup>, Bunga mulai mekar<sup>(3)</sup>, Bunga mekar keseluruhan<sup>(4)</sup>

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan pada jenis varietas yang berbeda memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata terhadap Parameter waktu muncul umbel bunga (HST). Tabel BNT 5% di atas menunjukkan bahwa  $V_1$  (Bauji) jauh lebih unggul daripada  $V_2$  (Biru Lancor) terhadap kecepatan muncul umbel hal ini diduga disebabkan oleh adanya perbedaan genetik antara varietas Bauji dan Biru Lancor dalam hal pertumbuhan generatifnya. Menurut (Siswadi dkk., 2020) dan (Siswadi dkk., 2022), varietas Bauji dan Biru Lancor terdeskripsi mampu menghasilkan bunga secara alami tanpa bantuan dari ZPT, namun berseberangan dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Biru Lancor sama sekali tidak dapat memunculkan umbel bunga. Hal tersebut diduga disebabkan karena adanya pengaruh faktor lingkungan dari daerah asal masing-masing varietas. Varietas Biru Lancor yang berasal dari Probolinggo diduga tidak dapat beradaptasi dengan lingkungan di daerah Antirogo sehingga menyebabkan varietas tersebut kehilangan sifat genetiknya yang dapat memunculkan bunga secara alami. Menurut (Siswadi, Putri, Firdiyanto, & Putri, 2019), tinggi rendahnya proses pertumbuhan dan perkembangan suatu varietas dapat dipengaruhi oleh tingkat kesesuaian varietas terhadap lingkungan tempat budidaya. Untuk faktor pemberian ZPT tidak memperlihatkan perbedaan nyata pada Parameter waktu muncul umbel. Disimpulkan berarti bahwa pemberian ZPT dengan berbagai macam dan taraf tidak memberikan pengaruh apapun terhadap kecepatan muncul umbel tanaman. Hal ini berbeda dengan penelitian (Kurniasari dkk., 2017) yang memperlihatkan bahwa aplikasi zat pengatur tumbuh jenis BAP dapat mempengaruhi produksi bunga pada tanaman bawang merah.

Tabel 4. Pengaruh perbedaan varietas terhadap parameter pembungaan tanaman bawang merah

Faktor V	Parameter				
	Waktu Muncul Umbel (HST)	Jumlah Umbel Per Tanaman	Waktu Berbunga 50% (HST)	Waktu Bunga Mekar (HST)	Presentase Tanaman Berbunga (%)
$V_1$	29,3 a	0,8 a	40,5 a	37,8 a	36,1 a
$V_2$	0,3 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b	0,0 b
BNT 5%	14,9	0,9	28,7	39,7	27,5

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%. V merupakan perlakuan penggunaan varietas yang berbeda,  $V_1$  (varietas Bauji) dan  $V_2$  (varietas Biru Lancor).

Berdasarkan tabel 4 memperlihatkan penggunaan dua varietas dapat menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap Parameter jumlah umbel per tanaman. Dari usaha penelitian di lapang yang dilakukan didapatkan bahwa  $V_1$  (varietas Bauji) lebih unggul dalam menghasilkan umbel per tanaman dibandingkan dengan  $V_2$  (varietas Biru Lancor). Data ini diduga disebabkan oleh adanya perbedaan sifat genetik antara kedua varietas tersebut, yang diduga  $V_1$  (varietas Bauji) cenderung lebih baik dalam hal pembungaan sehingga berpotensi mampu memunculkan umbel lebih baik dibandingkan dengan  $V_2$  (varietas Biru Lancor). Hal ini sesuai dengan pendapat (Pangestuti & Sulistyaniingsih, 2011) bahwa Pembungaan bawang merah bervariasi dari varietas ke varietas karena faktor genetik yang berbeda. Hal ini juga seiring dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa dampak varietas nyata terhadap banyaknya umbel bunga per tanaman dan banyaknya umbel bunga per petak (Sopha dkk., 2016). Penggunaan ZPT tidak memperlihatkan pengaruh terhadap parameter banyaknya umbel per tanaman, hal ini sesuai dengan sebuah pendapat bahwa pelaksanaan asam gibberelat nir menaikkan jumlah umbel bunga per unit dan banyaknya umbel bunga per petak dibandingkan tanpa asam gibberelat (Siswadi dkk., 2020). Selain itu, (Siswadi dkk., 2020) menyatakan bahwa kombinasi macam varietas dan konsentrasi ZPT berpengaruh tidak nyata pada seluruh faktor pembungaan bawang merah.

---

Bahwa faktor V (varietas) memperlihatkan dampak yang berbeda nyata terhadap faktor waktu berbunga 50%. Dalam penelitian ini V1 (varietas Bauji) jauh lebih unggul dibandingkan dengan V2 (varietas Biru Lancor) yang sama sekali tidak mampu memunculkan bunga. Hal tersebut diduga karena sifat genetik dari kedua varietas yang relatif berbeda. Dalam hal ini proses pembungaan dari kedua varietas bisa dikatakan tidak terjadi secara optimal, karena presentase tanaman berbunga dinyatakan berhasil jika 50% dari populasi tanaman mengalami pembungaan (Pramukyana dkk., 2018).

Rendahnya proses pembungaan pada tanaman bawang merah diduga disebabkan karena pengaruh cuaca yang kurang mendukung ketika dilakukannya proses penelitian. Karena pada saat dilakukannya penelitian ini intensitas curah hujan relatif tinggi sehingga kurang mendukung terjadinya inisiasi pembungaan. Curah hujan yang relatif tinggi dapat berpotensi untuk menggagalkan pembungaan dan pembijian bawang merah (Yanuari, 2017). Selain itu, pemberian ZPT juga tidak mempengaruhi terjadinya pembungaan pada tanaman. Perendaman umbi dengan GA<sub>3</sub> sebelum tanam dan penyiraman menggunakan BAP di lokasi penelitian tidak memberikan efek apapun terhadap proses pembungaan. Semua diduga disebabkan konsentrasi ZPT yang diberikan belum maksimal dan kemungkinan lain disebabkan oleh faktor keadaan klimatologi yang terjadi di awal fase vegetatif hingga proses pemanenan (Sofwan dkk., 2018).

Parameter waktu bunga mekar (HST) juga dipengaruhi oleh faktor perbedaan varietas dan tidak dipengaruhi oleh pemberian konsentrasi ZPT dengan berbagai taraf. Hal ini membuktikan jika beberapa varietas bawang merah mampu berbunga dengan sendirinya tanpa bantuan vernalisasi maupun zat pengatur tumbuh (ZPT). Waktu berbunga pada tanaman bawang merah terjadi kisaran 37 hingga 40 HST. Hubungan perlakuan dari varietas dan konsentrasi ZPT menggambarkan dampak tidak nyata terhadap Parameter waktu bunga mekar. Mulai pembentukan kuncup bunga hingga mekar seluruhnya dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Terjadinya hujan terus menerus dan juga interval penyiraman yang kurang berhati-hati diduga menyebabkan ada beberapa kuncup bunga yang rusak dan membusuk sebelum mekar (Pramukyana dkk., 2018).

Penggunaan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap presentase pembentukan bunga. Dalam hal ini varietas Bauji lebih unggul dibandingkan dengan varietas Biru Lancor dalam hal pembentukan bunga. Hal ini diduga karena varietas Biru Lancor cenderung lebih susah dalam beradaptasi dengan lingkungan daerah Jember, sehingga pembentukan bunganya tidak maksimal. Varietas Biru Lancor akan menghasilkan bunga secara maksimal pada ketinggian 3 – 240 mdpl (Nurul dkk., 2019). Hal ini cenderung kurang sesuai dengan daerah jember yang ketinggian tempatnya hanya 89 mdpl. Sedangkan ketinggian dataran rendah di daerah asal Bauji sendiri yaitu 56 mdpl (Saptorini dkk., 2019) dan ketinggian daerah asal Bauji cenderung lebih mendekati karakter lingkungan Jember sehingga dalam hal ini varietas Bauji akan lebih baik dalam menghasilkan bunga.

Faktor penyerbukan juga dapat mempengaruhi keberhasilan produksi bunga. Adanya serangga penyerbuk sangat dibutuhkan dalam hal ini, namun pada lahan penelitian memang sangat jarang ditemui serangga yang mampu membantu penyerbukan sehingga presentase pembentukan bunga juga tidak dapat terjadi secara maksimal. Dalam penelitian selanjutnya hal ini mungkin dapat diatasi dengan cara memberikan bahan perangkap yang dapat menarik serangga untuk membantu proses penyerbukan pada bunga bawang merah, sehingga akan dihasilkan kualitas kapsul yang lebih baik dan lebih berlimpah.

#### Parameter Pembentukan Kapsul Bawang Merah

Setelah terjadinya pembentukan bunga, fase selanjutnya yaitu proses pembentukan kapsul. Berikut ini merupakan proses pembentukan kapsul pada tanaman bawang merah (Gambar 2).



Gambar 2. Bunga mekar sempurna <sup>(1)</sup>, Mulai membentuk kapsul 50% <sup>(2)</sup>, Kapsul terbentuk 100% <sup>(3)</sup>

Tabel 5. Pengaruh perbedaan varietas terhadap parameter pembentukan kapsul tanaman bawang merah

Faktor V	Parameter		
	Jumlah Bunga Per Umbel	Jumlah Kapsul Per Umbel	Presentase Pembentukan Kapsul
V <sub>1</sub>	47,9 a	39,7 a	13,9 a
V <sub>2</sub>	0,0 b	0,0 b	0,0 b
BNT 5%	52,1	35,5	16,6

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%, V<sub>1</sub> (Var. Bauji) dan V<sub>2</sub> (Var. Biru Lancor).

Berdasarkan table 5 memperlihatkan penggunaan dua varietas beda dapat memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap parameter **jumlah bunga per umbel**, **jumlah kapsul per umbel**, dan **presentase kapsul**. Varietas Bauji (V<sub>1</sub>) lebih unggul dalam memunculkan bunga dibandingkan dengan Varietas Biru Lancor (V<sub>2</sub>). Menurut **Karo & Manik (2020)**, kultivar adalah sekelompok individu yang dapat dibedakan berdasarkan karakteristik apa pun (morfologi, fisiologi, sitologi, kimia, dll.) dan dari yang lain. Sari dkk. (2021) menambahkan, setiap varietas punya karakter morfologi dan fisiologi yang diatur secara genetik dan tiap varietas akan memperlihatkan aktivitas akan faktor lingkungan yang tidak sama baik secara kualitas maupun kuantitas. Dari pernyataan tersebut berarti tanaman bawang merah varietas Bauji memiliki potensi pertumbuhan bunga yang relatif mudah meskipun tanpa pemberian ZPT maupun perlakuan vernalisasi.

Iklim juga dapat mempengaruhi tingkat kemunculan bunga. Pada saat dilakukannya kegiatan penelitian di lahan terjadi beberapa kali hujan, air hujan yang turun dapat berpotensi untuk menghambat pertumbuhan bunga pada tanaman, selain itu air hujan juga dapat menyebabkan terjadinya pembusukan pada bunga bawang merah. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat **Hilman dkk. (2014)** bahwa, pembentukan bunga hingga kuncup pada tanaman bawang merah dapat disebabkan oleh keadaan lingkungan sekitar. Hujan yang turun dapat mempengaruhi membusuknya bunga sebelum mekar.

Penggunaan macam varietas berbeda mampu mempengaruhi jumlah kapsul per umbel. Varietas Bauji lebih unggul dibandingkan dengan varietas Biru Lancor dalam hal memunculkan dan mengembangkan kapsul bernas. Selain perbedaan varietas yang digunakan, aktivitas dari polinator serangga juga akan mempengaruhi proses pembentukan kapsul pada tanaman bawang merah (**Manik dkk., 2019**). Pada saat pelaksanaan penelitian, jarang ditemukan aktivitas serangga polinator sehingga hal ini diduga menyebabkan kurangnya keberhasilan dari proses perkembangan atau pembentukan kapsul pada tanaman bawang merah.

Penggunaan macam varietas yang berbeda juga mempengaruhi presentase pembentukan kapsul. Varietas Bauji memiliki kemampuan yang lebih unggul dalam hal pembentukan kapsul dibandingkan dengan varietas Biru Lancor. Berdasarkan ketiga parameter pembentukan kapsul (tabel 5), varietas Bauji menunjukkan kemampuan menghasilkan kapsul yang relatif lebih baik sehingga varietas ini kemungkinan memiliki sifat genetik yang unggul pula. Varietas Bauji akan mampu menghasilkan kapsul yang bernas walaupun tanpa perlakuan vernalisasi.

Faktor penggunaan beberapa taraf ZPT tidak memberikan pengaruh terhadap presentase pembentukan kapsul bernas. Hal ini bertentangan dengan penelitian (**Roslani dkk., 2018**) yang berpendapat bahwa, pemberian BAP mampu menghasilkan viabilitas serbuk sari yang unggul pada tanaman bawang merah. Dari pernyataan tersebut dapat diduga jika viabilitas serbuk sari meningkat maka presentase pembentukan kapsul juga akan meningkat. Namun, pada hasil penelitian ini faktor penambahan BAP maupun GA<sub>3</sub> tidak memberikan pengaruh terhadap presentase pembentukan kapsul. Didukung hasil penelitian **Idhan (2016)** bahwa, Giberellin (GA<sub>3</sub>) tidak memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembungaan dan pembentukan biji botani lima varietas bawang merah pada dua ketinggian tempat berbeda.

Tabel 6 menunjukkan pemberian taraf ZPT memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap produksi banyaknya kapsul pertanaman. Tanaman kontrol (tanpa pemberian ZPT) memiliki jumlah kapsul bernas yang relatif tinggi, sedangkan yang berada pada posisi terendah dalam proses memunculkan kapsul bernas adalah aplikasi ZPT jenis BAP 50 ppm. Hal ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian (**Kurniasari dkk., 2017**) yang menyatakan bahwa banyaknya umbel per unit tanaman diakibatkan oleh konsentrasi BAP namun tidak ada hubungannya dengan waktu aplikasi. Menurut **Idhan (2016)**, beberapa hormone berperan dalam pembungaan, namun jika hormone endogen cukup dan diaplikasikan hormone eksogen (ZPT) akan berakibat tingginya konsentrasi hormone dalam tanaman. Pada konsentrasi rendah akan bersifat memacu dan sebaliknya pada konsentrasi tinggi akan menghambat.

Tabel 6. Pengaruh pemberian beberapa taraf ZPT terhadap parameter jumlah kapsul per umbel

Faktor Z	Jumlah Kapsul Per Umbel
Z <sub>0</sub>	88,7 a
Z <sub>1</sub>	0,0 b
Z <sub>2</sub>	31,0 a
Z <sub>3</sub>	12,5 b
BNT 5 %	35,5

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%. Z merupakan perlakuan pemberian konsentrasi ZPT yang berbeda, Z<sub>0</sub> (kontrol), Z<sub>1</sub> (50 ppm BAP), Z<sub>2</sub> (150 ppm GA<sub>3</sub>), dan Z<sub>3</sub> (50 ppm BAP + 150 ppm GA<sub>3</sub>).

Tabel 7. Hasil analisis jarak berganda pada varietas dengan konsentrasi ZPT terhadap parameter jumlah kapsul per umbel

Interaksi	Jumlah Kapsul Per Umbel
V1Z0	75 a
V1Z1	0 b
V1Z2	26 b
V1Z3	13 b
V2Z0	0 b
V2Z1	0 b
V2Z2	0 b
V2Z3	0 b
SD <sup>n</sup>	10,06

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. V merupakan perlakuan penggunaan varietas yang berbeda, V<sub>1</sub> (varietas Bauji) dan V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor). Z merupakan perlakuan pemberian konsentrasi ZPT yang berbeda, Z<sub>0</sub> (kontrol), Z<sub>1</sub> (50 ppm BAP), Z<sub>2</sub> (150 ppm GA<sub>3</sub>), dan Z<sub>3</sub> (50 ppm BAP + 150 ppm GA<sub>3</sub>).

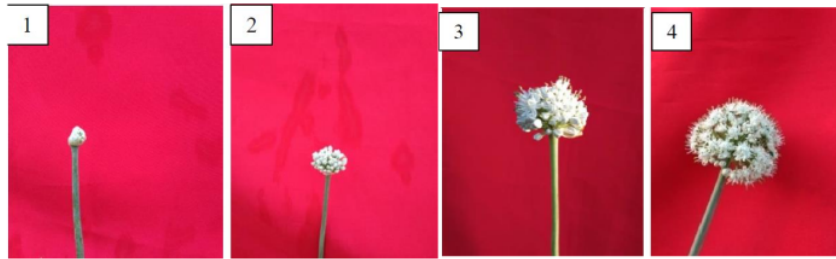
Berdasarkan table 7 banyaknya kapsul per umbel paling banyak pada interaksi varietas Bauji dengan kontrol. Pemberian ZPT tidak berefek terhadap parameter jumlah kapsul per umbel. Pada tabel 7 diketahui pula jika pada varietas Biru Lancor dengan penambahan ZPT berbagai macam taraf tidak terbentuk kapsul sama sekali. Data ini diduga terjadi diakibatkan berbedanya genetik antara varietas Bauji (V<sub>1</sub>) dengan varietas Biru Lancor (V<sub>2</sub>). Perbedaan genetik dapat menjadi penciri pada jenis varietas suatu kultivar bawang merah. Varietas Bauji diduga sudah mampu menghasilkan biji TSS walaupun tanpa pemberian ZPT maupun tanpa perlakuan vernalisasi. Varietas ini diduga memiliki sifat genetik yang unggul dan mampu beradaptasi dengan lokasi penanaman sehingga mampu menghasilkan biji TSS. Selaras dengan yang diungkapkan Idhan (2016), bahwa varietas Bauji adalah varietas yang memiliki potensi sebagai sumber induk TSS. Terkait pengaruh ZPT, hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan bahwa BAP tidak berpengaruh terhadap pembentukan kapsul bawang merah, akan tetapi dikendalikan oleh sifat dari induk bawang itu sendiri (Rosliani dkk., 2018). Demikian pula pemberian GA<sub>3</sub> dengan berbagai macam cara tidak berpengaruh terhadap perkembangan generatif bawang merah (Sopha dkk., 2016). Faktor lain yang memungkinkan berpengaruh terhadap jumlah kapsul per umbel selain faktor genetik adalah faktor lingkungan. Suhu yang tinggi diduga mampu menghambat aktivitas BAP sehingga tidak dapat bekerja secara optimal dalam membantu perkembangan generatif tanaman. Kurangnya respon positif antara aktivitas BAP dengan perkembangan generatif tanaman ini menyebabkan terjadinya ketidaktumbuhan bunga pada tanaman (Hilman dkk., 2014).

Dengan demikian faktor yang berpengaruh utama dalam presentase pembentukan kapsul adalah faktor varietas, sehingga proses terbentuknya kapsul bawang merah dapat terjadi pada dataran rendah tanpa perlu ditambahkan dengan ZPT jenis apapun, melainkan cukup dengan penggunaan jenis varietas yang memiliki sifat genetik unggul seperti varietas Bauji.

#### Parameter Pembentukan Biji TSS Bawang Merah

Setelah mengalami pembentukan kapsul, selanjutnya kapsul yang bernas pada bawang merah akan menghasilkan biji TSS yang diharapkan. Berikut ini merupakan proses pembentukan biji TSS pada bawang merah (Gambar 3).





Gambar 3. Kapsul terbentuk 50%<sup>(1)</sup>, Kapsul mengering 100%<sup>(2)</sup>, Kapsul siap panen<sup>(3)</sup>, Biji TSS setelah dikeluarkan<sup>(4)</sup>

Tabel 8. Pengaruh perbedaan varietas terhadap parameter pembentukan biji TSS tanaman bawang merah

Faktor V	Jumlah Biji Per Umbel	Bobot TSS per umbel (g)	Bobot biji TSS per tanaman (g)	Bobot 100 butir biji TSS (g)
V <sub>1</sub>	47,90 a	0,34 a	0,42 ab	0,40 ab
V <sub>2</sub>	0,00 b	0,00 b	0,00 b	0,00 b
BNT 5%	52,1	0,29	0,36	0,30

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%, V<sub>1</sub> (Var. Bauji) dan V<sub>2</sub> (Var. Biru Lancor).

Tabel 8 menunjukkan bahwa rerata jumlah biji TSS per umbel tertinggi adalah pada V<sub>1</sub> (varietas Bauji) yaitu 95,3 butir, dan yang paling ter rendah adalah seluruh perlakuan pada V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor) karena tidak mampu memunculkan biji TSS pada taraf ZPT berapapun. Hal ini disebabkan karena pada V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor) tidak terjadi proses pembungaan. Keadaan tersebut diduga disebabkan karena ketidaksamaan faktor genetik dari setiap varietas. Masing-masing varietas akan mendapatkan ciri khas tersendiri yang berbeda-beda dari varietas lainnya. Selain itu terjadinya perbedaan hasil yang sangat signifikan ini diduga terjadi karena pada V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor) kurang tahan terhadap keadaan lingkungan tempat tanam, dan curah hujan yang relatif sering terjadi pada saat dilakukannya penelitian yang berpotensi untuk memunculkan beberapa penyakit pada tanaman bawang merah (Pramukyana dkk., 2018).

Adanya pengaruh berbeda nyata pada faktor banyaknya biji per umbel menyebabkan terjadinya efek yang berbeda nyata pula pada Parameter bobot biji TSS per umbel, bobot TSS per tanaman, dan bobot 100 butir biji TSS yang disebabkan oleh adanya perbedaan varietas yang digunakan. Bobot TSS per umbel tertinggi adalah pada V<sub>1</sub> (varietas Bauji) dengan berat 0,34 gram, sedangkan pada V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor) tidak terjadi proses pembijian sama sekali sehingga berat biji TSS per umbelnya adalah 0 gram. Pada Parameter bobot TSS per tanaman rerata tertinggi adalah pada V<sub>1</sub> (varietas Bauji) dengan berat 0,42 gram, dan pada Parameter bobot 100 butir biji TSS tertinggi adalah pada V<sub>1</sub> (varietas Bauji) dengan berat 0,40 gram. Sedangkan pada V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor) tidak terjadi proses pembijian sama sekali sehingga berat biji TSS per umbelnya adalah 0 gram. Sama dengan Parameter jumlah biji per umbel, hal ini terjadi diduga karena adanya sifat genetik yang berbeda dari kedua varietas. Diduga V<sub>1</sub> (varietas Bauji) cenderung memiliki sifat genetik yang lebih unggul dibandingkan dengan V<sub>2</sub> (varietas Biru Lancor). Adapun faktor lain yang diduga berpengaruh terhadap pembijian bawang merah adalah tingkat kesesuaian varietas terhadap lingkungan sekitar tempat tumbuh. Kesesuaian varietas terhadap tempat tumbuh mampu menjadi faktor utama bagi keberhasilan proses budidaya beserta produksi yang dihasilkan (Haq & Nor, 2015).

Berdasarkan tabel 9 diketahui bahwa rerata jumlah biji per umbel tertinggi dengan jumlah 203 butir berada pada taraf Z0 (kontrol tanpa ZPT), dan rerata terendah dengan jumlah biji per umbel sebanyak 0,00 butir berada pada taraf Z1 (50 ppm BAP). Dengan demikian berarti bahwa penggunaan ZPT dengan berbagai taraf tidak memberikan pengaruh terhadap pembentukan bunga dan biji bawang merah. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Kurniasari, dkk (2017) yang menyatakan bahwa meningkatnya konsentrasi BAP dapat menurunkan kemampuan tumbuh maksimum dan indeks vigor TSS di dataran rendah. Penggunaan taraf ZPT yang berbeda juga memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata atas faktor bobot TSS per umbel dan bobot TSS per tanaman (gram). Hal tersebut terjadi karena adanya pengaruh dari taraf atau jumlah ZPT yang diberikan. Rerata tertinggi pada bobot TSS per umbel dan bobot TSS per tanaman (gram) berada pada taraf Z0 (kontrol) yaitu, 0,66 gr untuk bobot TSS per umbel dan 0,78



gram untuk bobot TSS per tanaman, untuk rerata terendah terletak pada taraf Z1 (BAP 50 ppm) yaitu sebesar 0,00 gram. Pada taraf Z1 sempat terjadi pembungaan namun pertumbuhan dari bunga tersebut kurang optimal atau abnormal, yang mengakibatkan umbel bunga tersebut hanya mampu bertahan 5 hari saja dan akhirnya mengalami pengeringan dan mati. Hal tersebut terjadi karena disebabkan oleh penyakit yang menyerang pada tanaman bawang merah.

Tabel 9. Pengaruh pemberian ZPT terhadap Parameter pembentukan biji TSS pada tanaman bawang merah

Faktor Z	Jumlah Biji PerUmbel	Bobot TSS PerUmbel (g)	Bobot Biji TSS Per Tanaman(g)
Z <sub>0</sub>	203 a	0,66 a	0,78 a
Z <sub>1</sub>	0 b	0,00 b	0,00 b
Z <sub>2</sub>	148 a	0,56 a	0,76 a
Z <sub>3</sub>	31 b	0,15 b	0,15 b
BNT 5%	52,1	29,6	16,6

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%. Z merupakan perlakuan pemberian konsentrasi ZPT yang berbeda, Z<sub>0</sub> (kontrol), Z<sub>1</sub> (50 ppm BAP), Z<sub>2</sub> (150 ppm GA<sub>3</sub>), dan Z<sub>3</sub> (50 ppm BAP + 150 ppm GA<sub>3</sub>).

### KESIMPULAN

Varietas Bauji dan Biru Lancor memiliki sifat genetik yang relatif sama dalam hal pertumbuhan vegetatifnya. Namun, untuk pertumbuhan generatif Varietas Bauji cenderung lebih unggul dibandingkan dengan Varietas Biru Lancor. Pemberian ZPT dengan beberapa taraf yang berbeda tidak memperlihatkan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan generatif tanaman bawang merah.

# TSS

---

## ORIGINALITY REPORT

---

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	123dok.com Internet Source	3%
2	Submitted to Politeknik Negeri Jember Student Paper	2%
3	ejurnal.litbang.pertanian.go.id Internet Source	1%
4	protan.studentjournal.ub.ac.id Internet Source	1%
5	www.scribd.com Internet Source	1%
6	core.ac.uk Internet Source	1%
7	text-id.123dok.com Internet Source	1%
8	repository.ipb.ac.id Internet Source	1%
9	docobook.com Internet Source	1%

---

10	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://repo.unand.ac.id">repo.unand.ac.id</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	<1 %
14	DAVID E. WEDGE. "DISCOVERY AND EVALUATION OF NATURAL PRODUCT-BASED FUNGICIDES FOR DISEASE CONTROL OF SMALL FRUITS", Disease Management of Fruits and Vegetables, 2006 Publication	<1 %
15	<a href="http://bppp.kemendag.go.id">bppp.kemendag.go.id</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://jurnal.fp.uns.ac.id">jurnal.fp.uns.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://journal.univbinainsan.ac.id">journal.univbinainsan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://repository.uma.ac.id">repository.uma.ac.id</a> Internet Source	<1 %

20	Nugroho E.D.S, Elonard Ardian, Rusmana Rusmana, Sri Ritawati. "Uji Konsentrasi Dan Interval Pemupukan Npk Terhadap Pertumbuhan Marigold (Tagetes Erecta L.)", Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 2019 Publication	<1 %
21	Leah Tsrer (Lahkim). "Effect of light duration and growth season on verticillium wilt in potato", Phytoparasitica, 12/1990 Publication	<1 %
22	Submitted to Universitas Bangka Belitung Student Paper	<1 %
23	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
24	es.scribd.com Internet Source	<1 %
25	idoc.pub Internet Source	<1 %
26	adoc.tips Internet Source	<1 %
27	bali.litbang.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
28	jurnal.untirta.ac.id Internet Source	<1 %
29	bibliotecadigital.ipb.pt Internet Source	<1 %

<1 %

30

[jurnal.ulb.ac.id](http://jurnal.ulb.ac.id)

Internet Source

<1 %

31

[rafrinda.blogspot.com](http://rafrinda.blogspot.com)

Internet Source

<1 %

32

[riset.unisma.ac.id](http://riset.unisma.ac.id)

Internet Source

<1 %

33

[wolpaper.blogspot.com](http://wolpaper.blogspot.com)

Internet Source

<1 %

34

A. Dagostin, M. Ferrari. "Effect of resins sealing of dentin on the bond strength of ceramic restorations", *Dental Materials*, 2002

Publication

<1 %

35

Akari Edy, Resti Puspa Kartika Sari, Hidayat Pujiswanto. "PENGARUH DOSIS PUPUK ORGANIK BIO-SLURRY CAIR DAN WAKTU APLIKASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)", *JURNAL AGROTROPIKA*, 2021

Publication

<1 %

36

Christiforus R Lamakoma, Jacob R Patty, Martha Amba. "Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Ketan (*Zea mays* var.

<1 %



ceratina)", JURNAL BUDIDAYA PERTANIAN,  
2019

Publication

37

[agriprima.poliije.ac.id](http://agriprima.poliije.ac.id)

Internet Source

<1 %

38

[conference.unsri.ac.id](http://conference.unsri.ac.id)

Internet Source

<1 %

39

[jpt.ub.ac.id](http://jpt.ub.ac.id)

Internet Source

<1 %

40

[repository.ung.ac.id](http://repository.ung.ac.id)

Internet Source

<1 %

41

[repository.unmuhjember.ac.id](http://repository.unmuhjember.ac.id)

Internet Source

<1 %

42

[www.doria.fi](http://www.doria.fi)

Internet Source

<1 %

43

[kar.kent.ac.uk](http://kar.kent.ac.uk)

Internet Source

<1 %

44

Anisah Fajar Mahabbah, Titik Nur Aeny, Tri Maryono. "PENGARUH Trichoderma spp. DAN FUNGISIDA SINTETIS TERHADAP PERTUMBUHAN Sclerotium rolfsii DAN KETERJADIAN PENYAKIT REBAH KECAMBAH KACANG TANAH", Jurnal Agrotek Tropika, 2014

Publication

<1 %

45 Dia Novita Sari, Sumardi Sumardi, Eko Suprijono. "Pengujian Berbagai Tipe Tanam Jajar Legowo terhadap Hasil Padi Sawah", Akta Agrosia, 2014  
Publication <1 %

---

46 Sepri Yaningsih. "PENGARUH PUPUK CAIR LIMBAH ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS BAWANG MERAH (*Allium ascalonicus* L)", Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P), 2019  
Publication <1 %

---

47 [e-jurnal.unisda.ac.id](http://e-jurnal.unisda.ac.id)  
Internet Source <1 %

---

48 [www.jlsuboptimal.unsri.ac.id](http://www.jlsuboptimal.unsri.ac.id)  
Internet Source <1 %

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

FINAL GRADE

**/0**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---

PAGE 11

---

PAGE 12

---

PAGE 13

---