



Agrotekma

Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/agrotekma>

Aplikasi Benzyl Amino Purin (BAP) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Stroberi (*Fragaria x ananassa* Var Duchesne) Dari Sumber Bibit Yang Berbeda

Benzyl Amino Purin (BAP) Application To The Growth And Production Of Strawberries (Fragaria x ananassa Var Duchesne) From Different Seed Sources

Hotma Siagian, Syahbudin Hasibuan, dan Suswati
Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

*Corresponding author: E-mail: hotmasiagianumafp@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu untuk memperoleh data pertumbuhan dan produksi tanaman stroberi dari sumber bibit yang berbeda dengan pengaplikasian Benzyl Amino Purin (BAP) pada dosis yang berbeda. Penelitian dilakukan di Balai Penelitian Tanaman Buah Kebun Percobaan Tanaman Buah Brastagi, jalan Medan Brastagi kilometer 60, kabupaten Karo dengan ± 1200 m di atas permukaan laut. Penelitian dilakukan mulai bulan Mei 2014 sampai dengan bulan Agustus 2014, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan empat ulangan, 6 kombinasi sehingga didapat 24 plot tanaman dari seluruh kombinasi dan ulangan. Faktor pertama yang diuji adalah konsentrasi BAP yaitu K0 = tanpa BAP, K1 = menggunakan BAP 10 mg L^{-1} , K2 = menggunakan BAP 20 mg L^{-1} . Faktor kedua yang diuji adalah Sumber bibit tanaman stroberi yaitu S1 = sumber bibit sulur, S2 = sumber bibit asal anakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian BAP terhadap tanaman stroberi dari sumber bibit yang berbeda tidak menunjukkan pengaruh nyata, tetapi sumber bibit berpengaruh terhadap masa awal berbunga pada S2 (sumber bibit dari anakan) dengan masa waktu 29,47 hari. Secara umum penelitian tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada semua sumber bibit.

Kata Kunci: Bibit Stroberi, Benzyl Amino Purin (BAP), Pertumbuhan, Produksi

Abstract

The purpose of this study is to obtain data on the growth and production of strawberry plants from different seed sources with the application of Benzyl Amino Purin (BAP) at different doses. The research was conducted at Indonesian Fruits Plant Research Institute of Brastagi Fruits, Jalan Brastagi kilometer 60, Karo district with ± 1200 m above sea level. The study was conducted from May 2014 until August 2014, using Factorial Randomized Block Design (RAK), with four replications, 6 combinations to obtain 24 plant plots of all combinations and replications. The first factor tested was BAP concentration ie K0 = without BAP, K1 = using BAP 10 mg L^{-1} , K2 = using BAP 20 mg L^{-1} . The second factor that tested is Source of seed of strawberry plant that is S1 = source of spiral seedlings, S2 = seed source of seedling. The result of the research showed that the provision of BAP to strawberry plants from different seed sources did not show any real effect, but the source of seedlings had an effect on the early flowering period in S2 (seed source of seedlings) with a time period of 29.47 days. In general, the study did not show significantly different results in all sources of seeds.

Keywords: Strawberry Seeds, Benzyl Amino Purin (BAP), Growth, Production

How to Cite: Siagian H., Syahbudin H., dan Suswati, (2016), Aplikasi Benzyl Amino Purin (BAP) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Stroberi (*Fragaria x ananassa* Var Duchesne) Dari Sumber Bibit Yang Berbeda, *Jurnal Agrotekma*, 1 (1): 56-68

PENDAHULUAN

Tanaman stroberi telah dikenal sejak zaman Romawi, tetapi bukan jenis yang dikenal saat ini. Stroberi yang dibudidayakan sekarang disebut sebagai stroberi modern (komersial) dengan nama ilmiah *Fragaria x ananasa* var *duchesne*. Stroberi ini adalah hasil persilangan antara *Fragaria virginiana* L. var *duchene* dari Amerika Utara dengan *Fragaria chiloensis* L. var *duchene* dari Chili, Amerika Selatan. Persilangan kedua jenis stroberi tersebut dilakukan pada tahun 1750. Persilangan-persilangan lebih lanjut menghasilkan jenis stroberi dengan buah berukuran besar, harum dan manis (Budiman dan Desi, 2010).

Stroberi merupakan salah satu jenis buah-buahan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Prospek usaha stroberi sangat menjanjikan, produksi buah yang sampai sekarang belum dapat memenuhi permintaan pasar ini memiliki harga jual yang cukup tinggi. Produk olahan Stroberi juga banyak diminati di pasaran, Stroberi juga dapat diolah menjadi selai, manisan, sirup, dodol, yoghurt, maupun es krim (<http://:Budidaya Stroberi Lewat Tabung>, 2009).

Stroberi sangat kaya akan gizi (nutrisi). Pada setiap 100 g stroberi mengandung protein (0.8 g), lemak (0.5 g), karbohidrat (8.3 g), energi (37 kal), kalsium (28 mg), fosfor (27 mg), zat besi (0.8 mg), magnesium (10 mg), potassium (27 mg), selenium (0.7 mg), vitamin A (60 mg), vitamin B1 (0.03 mg), vitamin B2 (0.07 mg), vitamin C (60 mg), air (89.9 g), dan asam folat (17.7 mg) (Wijoyo, 2008).

Selain mengandung berbagai vitamin dan mineral, buah stroberi terutama biji dan daunnya diketahui mengandung *ellagic*

acid. Senyawa ini berperan sebagai anti karsinogen dan anti mutagen yang sangat penting untuk kesehatan manusia. *Ellagic acid* adalah suatu persenyawaan fenol yang berpotensi sebagai penghambat kanker akibat dari persenyawaan-persenyawaan kimia berbahaya (Budiman dan Saraswati, 2006).

Dewasa ini produksi stroberi dunia cenderung mengalami kenaikan. Negara produsen stroberi terbesar di dunia saat ini (FAO 2010) adalah Amerika (1.292.780 ton), Turki (299.940 ton), Spanyol (275.300 ton), Mesir (238.432 ton), dan Korea Selatan (231.803 ton) sedangkan Negara pengimpor terbesar stroberi adalah Kanada (103.073 ton), Jerman (103.673 ton) dan Prancis (106.831 ton). Pada perkembangan selanjutnya, baik secara cepat maupun lambat daerah – daerah yang beriklim tropis pun menaruh perhatian besar terhadap agribisnis tanaman stroberi. Dalam beberapa tahun terakhir budidaya stroberi telah diminati banyak perusahaan – perusahaan pertanian dan para petani di Indonesia (Budiman, 2010)

Prospek agribisnis stroberi di Indonesia cukup cerah dilihat dari daya serap pasar dan permintaan dunia dari tahun ke tahun yang terus meningkat. (Anonim, 2010). namun perkembangan stroberi di Indonesia belum dilaporkan dengan baik. Biro Statistik Pertanian belum memasukkan stroberi sebagai salah satu tanaman hortikultura.

Badan Pusat Statistik (2012) mencatat, impor stroberi segar Indonesia selama tahun 2011 mencapai 210 ton setara dengan nilai US \$ 480.602 atau setara dengan Rp 4.325.418.000,- (1 US \$ = Rp9.000,-).

Daerah Sumatera Utara yang cocok diusahakan tanaman stroberi adalah didaerah tanah Karo diantaranya ada di

desa Tongkoh kecamatan Tiga Panah Berasatagi dan desa Korpri. Sedangkan produksi stroberi di desa Tongkoh sebesar 13,874 ton/Ha dan 15,305 ton/ha di desa Korpri . Masih jauh lebih rendah dari produktivitas stroberi nasional yaitu 57,142 ton/ha (Aswita, 2007)

Pengolahan usahatani stroberi di daerah Tongkoh sudah lama dilaksanakan, namun dari pengamat peneliti minat petani terhadap usahatani stroberi ini masih rendah. Hal ini terbukti masih sedikit jumlah petani yang mengusahakan tanaman stroberi. Sementara harga jual stroberi cukup tinggi dimana pada saat survei dilaksanakan harga jual stroberi Rp. 40.000/kg hingga Rp. 80.000/ kg.

Berdasarkan hasil wawancara pribadi penulis dengan petani setempat (2014) rendahnya minat petani pengusahaan komoditi stroberi karena dalam usahatani stroberi membutuhkan biaya yang tidak sedikit selama proses produksinya berlangsung yang meliputi: biaya perawatan, biaya tenaga kerja, biaya pupuk, biaya pajak, dan biaya obat-obatan.

Permasalahan lain stroberi adalah ketersediaan benih berkualitas. Penyediaan benih stroberi selama ini dilakukan secara konvensional dengan menggunakan stolon. Kelemahannya adalah volume perbanyakan relatif lebih sedikit dan tidak bebas penyakit yang ditularkan dari tanaman induk. Bibit yang tertular yang menyebabkan kualitas dan kualitas produksi buah semakin menurun setelah tiga periode penanaman. Berdasarkan kondisi tersebut maka peneliti telah melakukan percobaan penggunaan Zat Pengatur Tumbuh *Benzil Amino Purin* (BAP) yang di kombinasikan dengan sumber bibit yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan antara lain :bibit stroberi varietas *sweet charly* bersumber dari (anakan dan sulur), *Benzyl Amino Purin* (BAP) , Pupuk N,P₂O₅, K₂O (15 :15: 15). Alat – alat yang digunakan antara lain : cangkul, parang babat, meteran, tali pelastik, gembor, sprayer, polibag, alat tulis , papan plat sampel, mulsa plastik ,timbangan analitik, kaleng susu dan pipa paralon.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu :

Faktor pertama adalah *Benzyl Amino Purin* (BAP) dengan notasi K 3 taraf perlakuan yaitu:

- K₀ : Tanpa *Benzyl Amino Purin*
- K₁ : 10 mg/L⁻¹
- K₂ : 20 mg/L⁻¹

Faktor kedua adalah sumber bibit tanaman dengan notasi S dengan 2 taraf perlakuan yaitu :

- S₁ : bibit asal sulur (stolon)
- S₂ : bibit asal anakan

Satuan penelitian :

- Jumlah ulangan = 4 ulangan
- Jumlah plot penelitian = 24 plot
- Jumlah tanaman/plot = 15 tanaman
- Jumlah tanaman sampel = 216 tan.
- Ukuran plot = 100x150 cm
- Jarak antar plot = 50 cm
- Jarak tanam = 30x30 cm
- Jarak antar ulangan = 50 cm
- Jumlah tan. seluruhnya = 360 tan.

Metode rancangan ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial diantaranya adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu_0 + \rho_r + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \sum_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor (S) taraf ke -i dan faktor (K) ke -j pada ulangan taraf ke -k

μ_0 : nilai rata - rata umum (Nilai Tengah)

ρ_i : pengaruh kelompok ke - i

α_j : pengaruh faktor I taraf ke -j

β_k : pengaruh faktor II taraf ke - i

$(\alpha\beta)_{jk}$: Pengaruh kombinasi perlakuan antara faktor I taraf ke - j dan faktor II taraf ke - k

Σ_{ijk} : efek galat dari faktor I taraf ke - j dan faktor II ke k yang ditempatkan pada kelompok ke - i

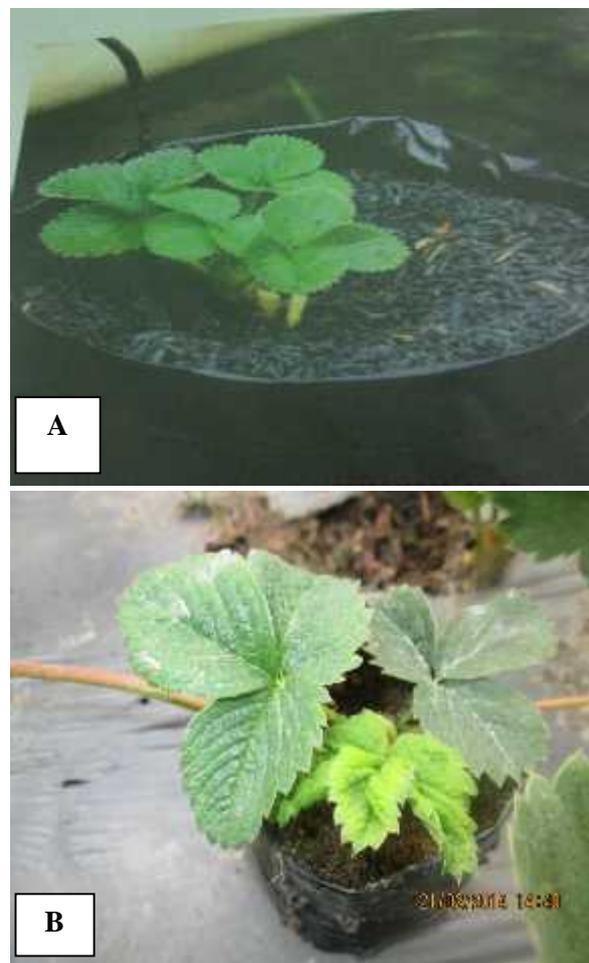
Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata, maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji jarak Duncan, dan apabila penelitian ini tidak berpengaruh nyata maka tidak perlu di uji lanjut (Gomez dan Gomez, 2005).

Parameter yang diamati yaitu : tinggi tanaman (cm)/sampel, jumlah daun / sampel, masa awal berbunga (hari), jumlah sulur, berat buah/tanaman (g), produksi per plot, produksi per hektar.

Bibit yang digunakan dalam budidaya ini adalah bibit vegetatif. Tanaman induk yang dipilih harus berumur 1-2 tahun, sehat dan produktif.

Penyiapan bibit anakan dilakukan dengan membongkar rumpun dari tanaman induk dan dibagi menjadi beberapa bagian yang sedikitnya mengandung satu anakan sedangkan bibit stolon diambil dari rumpun yang telah memiliki akar sulur pertama dan kedua kemudian akar sulur di potong. Selanjutnya anakan dan sulur di tanam di babybag ukuran 14 x 15 cm yang berisi media tanah. Babybag yang berisi bibit anakan dan sulur disusun ditempat persemaian. Selama bibit dipersemaian penyiraman dilakukan tiga kali sehari

dengan takaran 100 ml/tanaman (Budiman dan Saraswati, 2008). Bibit anakan dan bibit sulur dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Sumber bibit stroberi yang digunakan oleh petani stroberi di tanah Karo

Lahan penelitian yang akan digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma kemudian dibuat petakan berukuran 100 x 150 cm, tinggi 30 cm, jarak antar bedengan 50 cm. Total petak yang di buat sejumlah 24 petak. Selanjutnya dilakukan pengolahan tanah dengan cara mencangkul hingga kedalaman 20 cm. kemudian ditambahkan pupuk kandang sapi dengan dosis 30 ton / ha(4,5 kg/ plot) pupuk NPK 1,25 ton / ha (187,5 g/plot) (Kebun Percobaan Tanaman Buah Berastagi, 2013).

Pemberian mulsa dianjurkan untuk menjaga kelembaban tanah. Mulsa yang diberikan berupa mulsa plastik hitam perak yang menutupi keseluruhan bedengan. Penggunaan mulsa diperkirakan dapat mempertahankan kelembaban tanah. Tujuan pemberian mulsa menurut Soemadi (1997) adalah :

Menjaga kelembaban tanah, B. Menjaga temperatur tanah pada tanah subtropik, C :Mencegah timbulnya gulma, D :Menjaga agar buah tetap bersih dan tidak langsung terletak di atas tanah.

Pembuatan lubang tanam diatas mulsa plastik dilakukan dengan menggunakan kaleng susu kental manis. Caranya, tepi kaleng dipanasi, lalu dicetak diatas mulsa plastik hingga terbentuk lubang.

Bibit stroberi asal anakan dan sulur yang berumur 2 minggu disiram dengan hati – hati kemudian bagian samping dan bawah polibag digunting agar media tanam bibit tidak pecah. Bibit ditanam di lubang tanam, selanjutnya tanah disekitar bibit dipadatkan.

Pemupukan susulan pada tanaman umur 1 - 3 bulan menggunakan pupuk

NPK sebanyak 1 ton /ha (3,6 kg untuk semua plot), dimana pupuk diaplikasikan dengan cara melarutkan 3,6 kg NPK kedalam 72 liter air dan diaplikasikan sebanyak 200 cc / tanaman, dengan interval waktu 10 hari sekali.

Aplikasi BAP sesuai dengan perlakuan diberikan pada tanaman stroberi saat berumur 2 minggu setelah dibedengan dengan interval waktu 2 minggu hingga saat akan munculnya bunga dengan konsentrasi yang telah ditentukan. BAP diberikan dengan cara penyemprotan menggunakan sprayer 1000 ml.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan *Benzyl Amino Purin* (BAP) dan sumber bibit tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Begitu juga dengan interaksi antara perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rataan tinggi tanaman stroberi dengan aplikasi BAP dan sumber bibit yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Stroberi Dengan Aplikasi BAP Dan Sumber Bibit Yang Berbeda.

| Perlakuan | Kode | Rataan tinggi tanaman | Laju pertambahan tinggi tanaman | R ² |
|------------------------------------|------|-----------------------|---------------------------------|----------------|
| Tanpa BAP ; sulur | K0S1 | 10.24 | 0.99 | 1.00 |
| Tanpa BAP ; anakan | K0S2 | 8.24 | 1.13 | 0.91 |
| BAP 10 mg L ⁻¹ ; sulur | K1S1 | 10.05 | 1.07 | 0.93 |
| BAP 10 mg L ⁻¹ ; anakan | K1S2 | 9.27 | 1.15 | 0.98 |
| BAP 20 mg L ⁻¹ ; sulur | K2S1 | 10.24 | 1.34 | 0.97 |
| BAP 20 mg L ⁻¹ ; anakan | K2S2 | 8.93 | 1.14 | 0.99 |

Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati sebagai indikator pertumbuhan ataupun sebagai

parameter yang digunakan mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diamati. Hasil yang tidak nyata dari

perlakuan merupakan bukan indikator tersebut tidak subur dimana dalam penelitian semua perlakuan menggunakan pupuk kandang. Terlihat dari hasil rata-ran tinggi tanaman hanya memiliki selisih 1cm dari perlakuan, dimana perlakuan tertinggi pada parameter tinggi tanaman adalah 10 cm (K0S1, K2S1, K1S1) dan terendah pertama yaitu 9,27 cm (K1S2) serta terendah terakhir 8 cm (K2S2, K0S2). Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman dilakukan analisis regresi linier terhadap perlakuan BAP pada tanaman stroberi terdapat perbedaan laju pertumbuhan tinggi tanaman untuk masing - masing perlakuan walaupun hanya sedikit angka perbedaannya. Laju pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K2S1 yaitu (1,338%) diikuti dengan perlakuan K1S2 yaitu (1,150%), K2S2 (1,143%), K0S2 (1,134%), K1S1 (1,07%) dan laju pertumbuhan tinggi tanaman yang paling rendah yaitu K0S1 (0,994%). Diduga hal ini disebabkan oleh pengaruh proses metabolisme dalam tubuh tanaman itu sendiri. Dalam melangsungkan aktivitas metabolisme tanaman membutuhkan nutrisi yang diperoleh dari pemupukan baik melalui media tanam maupun melalui daun. Pertumbuhan tinggi tanaman merupakan indikator pertumbuhan tanaman normal. Pertumbuhan dan pertumbuhan tinggi tanaman berkaitan erat dengan proses fotosintesis, yang akan menghasilkan fotosintat yang digunakan tanaman untuk proses pertumbuhannya bukan dari penambahan BAP (Sitompul dan Guritno, 1995) dalam Fahrudin (2011).

Hasil analisa sidik ragam terhadap perlakuan BAP berpengaruh tidak nyata

dalam penelitian pertumbuhan tanaman stroberi dikarenakan hormon tersebut juga dihasilkan tanaman. Menurut Garnner (1991), menerangkan bahwa auksin merupakan istilah genetika untuk substansi pertumbuhan yang khususnya merangsang perpanjangan sel dengan adanya cahaya, sedangkan sitokinin untuk merangsang pembelahan sel (sitokinensis). Jadi sitokinin tidak berpengaruh pada pemanjangan sel, namun sitokinin (BAP) lebih aktif dalam pembentukan tunas atau cabang. Wahyanto (2005) dalam tulisan Fahrudin (2011) mengatakan BAP merupakan golongan sitokinin aktif yang bisa diberikan pada tunas pucuk dan mendorong proliferasi tunas yaitu keluarnya tunas lebih dari satu.

Penyebab lainnya BAP tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman seperti yang dikatakan Abidin (1995) bahwa sitokinin adalah salah satu zat pengatur tumbuh yang ditemukan pada tanaman. Jadi dalam fisiologi tanaman itu sendiri juga menghasilkan zat pengatur tumbuh, sehingga pemberian tambahan BAP pada waktu yang tidak tepat pada konsentrasi berapapun menjadi tidak efektif.

Jumlah daun

Data pengamatan jumlah daun menunjukkan bahwa aplikasi BAP dan sumber bibit berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Begitu pula dengan interaksi antara perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Pertumbuhan daun juga dipengaruhi oleh unsur hara yang digunakan tanaman untuk proses pertumbuhan, pada tanaman stroberi munculnya daun berarti

munculnya tunas (stolon). Dari hasil rata-rataan dapat dilihat jumlah daun tertinggi 3,72 helai (K1S2) dan terendah 3,07 pada K0S2, serta tidak berbeda dengan kombinasi perlakuan lainnya (Tabel 4.2). Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap laju pertumbuhan jumlah daun dilakukan analisis regresi linier terhadap perlakuan BAP pada tanaman stroberi dan jika dilihat dari laju pertumbuhan jumlah daun ada perbedaan jumlah daun untuk masing – masing perlakuan walaupun hanya sedikit angka perbedaannya. Laju pertumbuhan jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan K2S1 yaitu

(0,865%) diikuti dengan perlakuan K2S2 yaitu (0,748%) K0S1 (0,693) K0S2 (0,645%), K2S1 (0,618) dan laju pertumbuhan jumlah daun yang paling rendah pada perlakuan K1S1 yaitu (0,598%). Hal ini disebabkan pembentukan daun di pengaruhi oleh nutrisi yang diserap oleh tanaman tersebut oleh pembuluh xylem yang berdifusi dari akar dan menuju sistem pembuluh, senyawa tersebut digunakan untuk membentuk daun yang ditandai dengan pembelahan sel pada bagian pucuk daun , cabang primer maupun skunder dan pada tanaman stroberi munculnya sulur. (Salisbury and cleon, 1998).

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Tanaman Stroberi Dengan Aplikasi BAP Dan Sumber Bibit Yang Berbeda.

| Perlakuan | Kode | Rataan jumlah daun | Laju pertumbuhan jumlah daun | R ² |
|------------------------------------|------|--------------------|------------------------------|----------------|
| Tanpa BAP ; sulur | K0S1 | 3.31 | 0.69 | 0.92 |
| Tanpa BAP ; anakan | K0S2 | 3.07 | 0.65 | 0.90 |
| BAP 10 mg L ⁻¹ ; sulur | K1S1 | 3.44 | 0.60 | 0.96 |
| BAP 10 mg L ⁻¹ ; anakan | K1S2 | 3.72 | 0.87 | 0.95 |
| BAP 20 mg L ⁻¹ ; sulur | K2S1 | 3.41 | 0.62 | 0.95 |
| BAP 20 mg L ⁻¹ ; anakan | K2S2 | 3.41 | 0.75 | 0.94 |

Jumlah Sulur

Data pengamatan jumlah sulur menunjukkan bahwa aplikasi *Benzyl Amino Purin* (BAP) dan sumber bibit berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah sulur tanaman. Begitu pula dengan

interaksi antara perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah sulur tanaman pada semua umur pengamatan. Rataan jumlah sulur tanaman stroberi dengan aplikasi BAP dan sumber bibit yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Jumlah Sulur Tanaman Stroberi Dengan Aplikasi BAP Dan Sumber Bibit Yang Berbeda.

| Perlakuan | Kode | Rataan jumlah sulur | Laju pertumbuhan jumlah sulur | R ² |
|------------------------------------|------|---------------------|-------------------------------|----------------|
| Tanpa BAP ; sulur | K0S1 | 1.88 | 0.53 | 1.00 |
| Tanpa BAP ; anakan | K0S2 | 1.92 | -0.17 | 0.87 |
| BAP 10 mg L ⁻¹ ; sulur | K1S1 | 1.83 | -0.35 | 0.94 |
| BAP 10 mg L ⁻¹ ; anakan | K1S2 | 1.85 | -0.30 | 0.70 |
| BAP 20 mg L ⁻¹ ; sulur | K2S1 | 2.05 | -0.54 | 0.79 |
| BAP 20 mg L ⁻¹ ; anakan | K2S2 | 1.89 | 0.13 | 0.48 |

Pertumbuhan daun pada sulur dipengaruhi oleh unsur hara yang digunakan tanaman untuk proses pertumbuhan, pada tanaman stroberi munculnya daun berarti munculnya tunas (sulur). Dari hasil rataan dapat dilihat jumlah sulur tertinggi 2,05 sulur (K2S1) dan terendah 1,83 sulur pada K1S1, serta tidak berbeda dengan kombinasi perlakuan lainnya termasuk kontrol (Tabel 4.3). Hal ini disebabkan pembentukan daun pada sulur di pengaruhi oleh nutrisi yang diserap oleh tanaman tersebut oleh pembuluh xylem yang berdifusi dari akar dan menuju sistem pembuluh, senyawa tersebut digunakan untuk membentuk daun yang ditandai dengan pembelahan sel pada bagian pucuk daun, cabang primer maupun skunder dan pada tanaman stroberi munculnya sulur. (salisbury and Cleon, 1998). Pemupukan dilakukan pada semua kombinasi perlakuan dan dengan dosis yang sama sehingga jumlah sulur tidak berpengaruh nyata pada semua perlakuan kombinasi. BAP sendiri juga tidak mempengaruhi dalam pembelahan sel dan perbesaran batang dimana hormon pengatur tumbuh sendiri dapat dihasilkan tanaman dengan bantuan unsur hara yang cukup dan kondisi lingkungan yang mendukung. Heddy (1986) menyatakan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh pada jumlah yang optimum akan merangsang aktivitas pada pembelahan sel pada jaringan meristematik sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan. Proses utama yang dirangsang adalah pembelahan sel, pembentukan sel dan diferensiasi sel yang meliputi pembentukan akar dan pembentukan tunas (sulur). Penelitian yang dilakukan

menunjukkan konsentrasi BAP 10 ppm (10 mg L⁻¹) dan 20 ppm (20 mg L⁻¹) belum optimal dalam mempercepat pertumbuhan tunas (sulur). Hal ini juga sesuai dengan penelitian Fahrudin (2011) dalam penelitian menggunakan konsentrasi BAP 25 ppm dan 50 ppm belum menunjukkan hasil yang optimum dalam mempercepat pembentukan cabang pada bibit kakao yang diokulasi.

Masa awal berbunga

Data masa awal berbunga tanaman terlihat bahwa pemberian BAP berpengaruh tidak nyata, sedangkan perlakuan asal sumber bibit menunjukkan hasil sangat nyata terhadap masa awal berbunga. Namun kombinasi BAP dan sumber bibit yang berbeda menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap masa awal berbunga. Rataan masa awal berbunga tanaman stroberi perlakuan sumber bibit dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan masa awal berbunga tanaman stroberi menggunakan sumber bibit yang berbeda

| Sumber bibit | kode | Rataan | Notasi | |
|--------------|------|--------|--------|--------|
| | | | F- 0.5 | F- 0.1 |
| Sulur | S1 | 42.84 | B | B |
| Anakan | S2 | 36.72 | A | A |

Keterangan : Angka dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan pada taraf 1% (huruf besar) dengan uji jarak Duncan (DMRT)

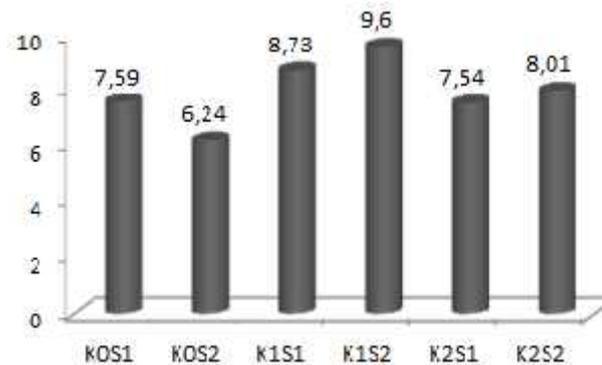
Dari tabel dapat dilihat bahwa berdasarkan hasil uji jarak Duncan diperoleh hasil dimana perlakuan taraf ke S2 (asal bibit dari anak-anak) menunjukkan masa awal berbunga yang paling cepat (lampiran 18), berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Dari tabel analisa sidik ragam juga dapat terlihat perlakuan BAP tidak menunjukkan beda nyata pada semua taraf perlakuan diduga

pemberian kompos kandang dengan dosis yang sama pada semua taraf perlakuan yang membuat awal pembungaan menjadi seragam pada semua bibit yang berasal dari anakan.

Produksi tanaman sangat tergantung pada pertumbuhan vegetatif tanaman (Lakitan, 2013). Umur berbunga yang semakin cepat dapat memperpanjang masa panen tanaman, sehingga masa produksi juga semakin lama. Tetapi dengan pemberian kandang yang semakin banyak dapat menyebabkan masa vegetatif tanaman akan menjadi semakin lama. Walaupun demikian umur berbunga masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata satu sama lain secara statistik. Kondisi ini dikarenakan Pemberian pupuk kandang dapat memenuhi kebutuhan tanaman stroberi untuk pembentukan bunga karena mengandung unsur P yang berperan dalam pembentukan protein dan mineral, mempercepat pembungaan serta pematangan (Agromedia, 2007). Selain itu, pupuk kandang dan BAP yang mengandung zat pengatur tumbuh seperti auksin, gibberelin dan sitokinin baik penambahan atau dihasilkan tanaman itu sendiri, merupakan senyawa organik tanaman yang bekerja aktif, ditransportasikan ke seluruh bagian tanaman sehingga dapat mempengaruhi proses fisiologi tanaman terutama dalam pembentukan bunga (Yox, 2008). Pupuk kandang dengan unsur hara P yang diberikan membuat cadangan yang diperlukan tanaman stroberi dalam pembentukan bunga. Unsur P merupakan unsur hara yang diperlukan tanaman khususnya dalam pembungaan (Agromedia, 2007).

Berat buah per tanaman

Data pengamatan berat buah per tanaman dapat dilihat bahwa semua perlakuan dan kombinasi perlakuan menunjukkan hasil tidak nyata. Rataan berat buah per tanaman dapat dilihat pada Gambar 1.



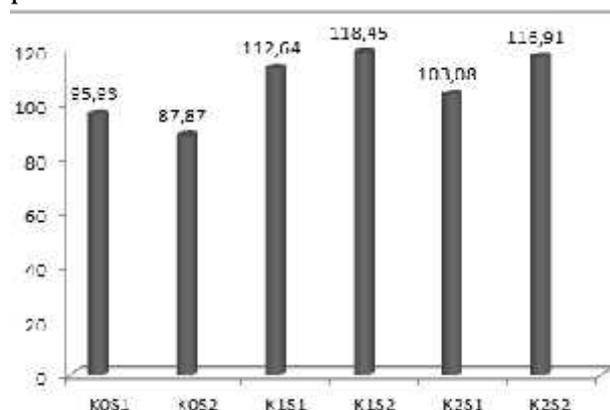
Gambar 1. Rataan berat buah per tanaman stroberi dengan aplikasi BAP dan sumber bibit yang berbeda. Keterangan : KOS1 : tanpa BAP; sulur, KOS2 : tanpa BAP ; anakan, K1S1: BAP 10 mg/L⁻¹; sulur, K1S2 : BAP 10 mg/L⁻¹; anakan, K2S1 : BAP 20 mg/L⁻¹; sulur, K2S2 : BAP 20 mg/L⁻¹; anakan.

Berdasarkan Gambar 1. diatas dapat dilihat bahwa bobot per tanaman menunjukkan tidak nyata untuk semua taraf perlakuan baik pada asal bibit maupun pada pemberian BAP. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk kandang menyediakan unsur hara pada tanah waktu aplikasi. hasil perlakuan terlihat tidak nyata antara perlakuan dengan kontrol (K2S2 dan K2S1) yang menggunakan BAP dengan dosis yang tinggi (20 mg/L⁻¹) dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, dimana K2S2 (8,01 gram) persampel tanaman sedangkan perlakuan tertinggi 9,6 gram (K1S2). Dan diduga daun tanaman stroberi dengan penambahan BAP membuat tanaman terangsang dalam pertumbuhan tunas,

sehingga mempengaruhi pertumbuhan daun yang lebat dan sulur yang banyak.

Produksi per plot

Pengamatan produksi per plot diperoleh dari penjumlahan total bobot sampel dengan total bobot tidak sampel pada setiap plot percobaan. Data pengamatan produksi per plot dapat dilihat pada lampiran 20. Berdasarkan tabel sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan zat pengatur tumbuh BAP dan sumber bibit pengaruh tidak nyata terhadap produksi per plot, begitu juga pada perlakuan kombinasi kedua perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah produksi per plot. Rataan produksi per plot dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rataan berat produksi per plot tanaman stroberi dengan aplikasi BAP dan sumber bibit yang berbeda. Keterangan : K0S1 : tanpa BAP; sulur, K0S2 : tanpa BAP ; anakan, K1S1: BAP 10 mg/L⁻¹; sulur, K1S2 : BAP 10 mg/L⁻¹; anakan, K2S1 : BAP 20 mg/L⁻¹; sulur, K2S2 : BAP 20 mg/L⁻¹; anakan.

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa bobot buah per plot dengan bobot pertanaman juga menunjukkan hasil tidak nyata pada semua taraf percobaan untuk masing-masing perlakuan. Hal ini disebabkan karena kemampuan kompos kandang memiliki kemampuan dalam

menyedia unsur hara pada tanah waktu aplikasi (Gambar 4.2) hasil perlakuan terlihat tidak nyata antara perlakuan dengan kontrol (K0S1, K0S2) yang menggunakan BAP dosis yang berbeda namun pupuk kandang dengan dosis yang sama dibandingkan dengan perlakuan pada kombinasi K2S2 dan K1S2) serta yang lainnya, dimana K0S1 (96,93 g), K0S2 (87,87 g) perplot tanaman sedangkan perlakuan tertinggi 118,45 g (K1S2) dan 116,91g (K2S2). Selisih antara bobot perplot hanya memiliki selisih yang tidak signifikan yaitu 9,06 g pada kontrol dan pada kombinasi tertinggi 1,54 g dari masing-masing asal bibit yang berbeda. Hasil di atas terlihat sumber bibit dari S2 (anakan) meski tidak menunjukkan perbedaan yang sangat nyata, namun bibit dari anakan menunjukkan hasil yang lebih baik dalam produksi pertanaman (Gambar 4.2). Hal ini dikarenakan dalam proses pembentukan buah didukung dengan adanya unsur hara yang berperan di dalam pupuk kandang, dimana jumlah pupuk yang di berikan sama pada semua perlakuan. Unsur N yang terkandung dalam pupuk kandang berperan dalam penyusun protein, sehingga bobot buah pada semua taraf perlakuan tidak menunjukkan beda nyata (Gambar 4.2). sedangkan unsur K berperan dalam pembentuk karbohidrat dan gula yang mempengaruhi kualitas bunga dan buah. Di samping itu pupuk kandang juga akan meningkatkan populasi mikroorganisme yang menguntungkan. (Rosmarkan dan Yuwono, 2002)

Pemberian pupuk kandang meningkatkan fosfor dan berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman stroberi (lampiran 20). Hal ini

menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang pada semua perlakuan dan BAP dapat memenuhi kebutuhan tanaman terutama untuk kepentingan pembentukan buah (Agromedia, 2007). Pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 diatas terlihat bahwa bobot buah pertanaman maupun perplot terbanyak diperoleh pada kombinasi K1S2. Pembentukan buah memerlukan unsur hara makro, yaitu unsur P dan unsur K dalam jumlah yang optimum yang digunakan untuk membantu pembentukan protein, mineral, karbohidrat dan gula serta membantu pengangkutan gula dari daun ke buah. Apabila tanaman kekurangan unsur fosfor maka hasil tanaman yang berupa bunga, buah serta biji menjadi merosot. Menurut Gardner *dkk*, (1991) menyatakan bahwa semakin banyak transfer cadangan makanan (yang terbentuk dari serapan nutrisi) ke buah dan biji akan berpengaruh terhadap ukuran dan kualitas buah. Rosmarkam dan Yuwono, (2002) menyatakan bahwa fosfor dianggap sebagai kunci kehidupan karena berhubungan dengan senyawa energi sel (ATP) yang dibentuk pertama kali pada saat fosforilasi dan proses fotosintesis di daun.

Fosfor (P) akibat pemberian pupuk kandang, merupakan unsur hara yang diperlukan dalam jumlah yang besar (hara makro). Jumlah fosfor dalam tanaman lebih kecil dibandingkan nitrogen dan kalium. Tetapi fosfor dianggap sebagai kunci kehidupan. Unsur fosfor ditanah berasal dari bahan organik, pupuk buatan dan mineral-mineral di dalam tanah. Tanaman menyerap fosfor dalam bentuk ion ortofosfat (H_2PO_4) dan ion ortofosfat sekunder (HPO_4) menurut Thomson (1982) dalam Rosmarkam dan Yuwono (2002), bahwa kemungkinan unsur P diserap dalam bentuk senyawa organik yang larut dalam air, misalnya asam nukleat dan phitin. Fosfor berfungsi untuk pembelahan sel pembentukan albumin, pembentukan bunga, buah dan biji. Selain itu fosfor juga berfungsi mempercepat pematangan buah, memperkuat batang untuk perkembangan akar dan memperbaiki kualitas tanaman.

Produksi per hektar

Data pengamatan berat buah produksi per hektar dapat dilihat bahwa semua perlakuan dan kombinasi perlakuan menunjukkan hasil tidak nyata. Rataan produksi per hektar dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Konversi Produksi Stroberi Dengan Aplikasi BAP Dan Sumber Bibit Yang Berbeda

| Perlakuan | Kode | Rataan produksi (kg) | Produksi ton/ha/tahun | Peningkatan (%) |
|------------------------------------|------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| Tanpa BAP ; sulur | K0S1 | 95.93 | 0.64 | - |
| Tanpa BAP ; anakan | K0S2 | 87.87 | 0.59 | - |
| BAP 10 mg L ⁻¹ ; sulur | K1S1 | 112.64 | 0.75 | 17.19 |
| BAP 10 mg L ⁻¹ ; anakan | K1S2 | 118.45 | 0.79 | 33.89 |
| BAP 20 mg L ⁻¹ ; sulur | K2S1 | 103.08 | 0.69 | 7.81 |
| BAP 20 mg L ⁻¹ ; anakan | K2S2 | 116.91 | 0.78 | 32.20 |

Berdasarkan hasil konversi produksi per plot ke dalam hektar setiap masing – masing periode panen dimana produksi tertinggi 0.79 ton/ha pada pelakaun K1S2 dan produksi terendah perlakuan (K0S1 dan K0S2) dengan masing - masing 0,6 ton / ha. Produksi percobaan yang dihasilkan dengan perlakuan Benzyl Amino Purin (BAP) dengan sumber bibit yang berbeda masih rendah yaitu berkisar 0,59 – 0,79 g/ha. Produksi tersebut masih rendah jika di dibandingkan dengan produksi nasional (10 – 15 ton ha/tahun) dan mencapai rata-rata 0,45 kg setiap tanaman (rumpun) atau sekitar 10 – 15 ton per hektar per tahun (Rukmana, 1998).

SIMPULAN

1. Pemberian zat pengatur tumbuh BAP menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.
2. Sumber bibit yang digunakan tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah sulur dan produksi tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap awal berbunga dimana perlakuan taraf ke S2 (asal bibit dari anakan) menunjukkan masa awal berbunga yang paling cepat yaitu 29 hari.
3. Kombinasi antara pemberian perlakuan zat pengatur tumbuh BAP dan sumber bibit menunjukan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z.,1985, Dasar - dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuh, Penerbit Angkasa, Bandung, hal : 11 – 56.

- Anonim.2010. Pedoman Bertanam Stroberi.Nuansa Aulia.Bandung
- Adanikid. 2008. Bertanam strawberrie. <http://www.feedmap.net/>. Diakses 1 maret 2014
- Agus Kurnia. (2005). Petunjuk Praktis Budidaya Stroberi. Jakarta: Agro Media Pustaka
- Agromedia. 2007. Petunjuk Pemupukan. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Anonymous. *Fragaria vesca*. Available from: URL:http://www.ibiblio.org/pfaf/cgi-bin/arr_html?Fragaria+vesca. (diakses tanggal 12 Januari 2014)
- Aswita, 2007. Analisis Usahatani Stroberi (Studi Kasus: Desa TongkohKecamatan Tiga Panah, dan Desa Korpri kecamatan Berastagi KabupatenKaro). Universitas Sumatera Utara. Medan.BPS 2012. <http://www.bps.go.id/>. Diakses 1 maret 2014
- Balai penelitian tanaman buah Kebun Percobaan Tanaman Buah Berastagi (KPTB) Tongkoh Berastagi 2014 ,Rekomendasi Pemupukan Tanaman Stroberi
- Budiman. S Dan D. Saraswati. 2006,Berkebun Stroberi Secara Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta
- 2008,Berkebun Stroberi Secara Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta 108 Hal.
- 2010 Berkebun Stroberi Secara Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta
- Badan Pusat Statistika Indonesia. 2010. Statistika Indonesia. BPS Pusat. Jakarta
- Cahyono, B. 2003. Budidaya Stroberi. Kanisius. Yogyakarta. Diakses dari books.google.com/books?isbn=9792120378
- FAO 2012. FAOSTAT Agriculture. <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>. Diakses 1 maret 2014
- Fahrudin F , 2011, Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian Benzyl Amino Purine (BAP) terhadap pertumbuhan bibit kakao (*theobroma cacao L*).skripsi. program studi agronomi fakultas pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Gardner, F.P., R.H. Pearce dan R.L. Michell, 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. U.I. Press. Jakarta
- George, E.F. and P.D. Sherrington, 1984 Plant Propagation by Tissue Culture,Exegetics Ltd, London.
- Gomez, A. K Dan A. A. Gomez, 2005 . Statistical Procedures For Agriculture Research John Wiley And Sons. N.Y
- Heddy, S.1986. Hormon Tumbuhan. Jakarta: Penerbit Rajawali.

- H. Rahmat Rukmana, ir. 1998. Budidaya stroberi dan pasca panen. Penerbit : Kanisius. Yogyakarta.
- Kurniati Novik 2012
<http://www.tanijogonegoro.com/2012/11/hormon-tumbuhan-atau-zpt-zat-pengatur.html>. Diakses Tanggal 28 November 2013
- Lakitan, B. (2013). Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- NH Fitriaji 2009
<http://hijauqoe.wordpress.com/2009/01/03/hormonik-hormon-tumbuh-zpt/> .Diakses Tanggal 3 Januari 2014
- Rosmarkam, A. dan N.W. Yuwono, 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta
- Salisbury F.B. dan Cleon W.R. 1998. Fisiologi Tumbuhan. Penerbit IB. Bandung.
- Setiani, A 2007. Budidaya dan Analisis Usaha Stroberi, Penerbit Sinar Cemerlang Abadi. Jakarta
- Soemadi, W. 1997. Budidaya Stroberi. C.V. Aneka, Surakarta. Hal 70. <http://www.trubus-online.com>. No 315 di akses Febuari 2014.
- Thomson 1982 dalam tulisan Rosmarkam, A. dan N.W. Yuwono, 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta
- Wahyanto 2005 dalam Fahrudin F , 2011, Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian Benzyl Amino Purine (BAP) terhadap pertumbuhan bibit kakao (*theobroma cacao L*).skripsi. program studi agronomi fakultas pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Warintek-Menteri Negara Riset dan Teknologi. 2004. Stroberi. http://www.ipteknet.id/ind/warintek/budidaya_pert_idx. (diakses tanggal 03 januari 2014.
- Wattimena, G.A. 1998. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman . Bogor: PAU Institut Pertanian Bogor.
- Wijoyo, P. M. 2008. Rahasia Budi Daya dan Ekonomi Stroberi Bee Media Indonesia. Jakarta.
- Yoxx. 2008. Sedikit Tentang Zat Pengatur Tumbuh. Jakarta. <http://yoxx.blogspot.com>. Diakses tanggal 30 Agustus 2014
- Yudi P., 2007. Budidaya Strawberry. <http://www.Blogspot.com> / Diakses 3 maret 2014.
http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Hormon_tumbuhan&oldid=6930381 Diakses 3 maret 2014.
<http://www.warintek.ristek.go.id/pertanian/stroberi.pdf3> Diakses 3 maret 2014.