

## TAKSASI PRODUKSI PENANGKARAN BENIH TEBU (*Saccharum officinarum* L.) METODE SINGLE BUD PLANTING

Endang Suhesti<sup>1\*</sup>, Puryantoro<sup>1</sup>, Yasmini Suryaningsih<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Abdurachman Saleh, Situbondo

\*Email Korespondensi: [endang\\_suhesti@unars.ac.id](mailto:endang_suhesti@unars.ac.id)

### ABSTRAK

Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kultur teknis budidaya tanaman tebu yang benar adalah menyediakan bibit tebu unggul bersertifikat tepat waktu. Penyediaan bibit secara single bud (budchips) merupakan salah satu cara yang perlu ditumbuhkembangkan. Penelitian bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan benih tebu unggul bersertifikat bagi petani melalui perluasan KBD di setiap Wilayah Kerja PG. Panji dan Wringin Anom. Bahan tanam berupa Varietas tebu unggul (PS 862) dari P3GI Pasuruan. Pendekatan taksasi produksi mata tunas per hektar menggunakan persamaan regresi eksponensial, taksasi produksi ku per hektar dengan formula, dan multiplikasi hasil benih dengan mengukur jumlah batang dan jumlah mata perumpun. Penelitian menghasilkan jumlah batang rata-rata perhektar 8.49 batang/m sehingga produksi mata tunas metode bagal 681.888,6 mata perhektar (benih tanam tebu KTG 7.01 hektar). Untuk wilker PG. WringinAnom (924,0 ha) dibutuhkan benih KTG 88.704.000 mata tunas. Dengan metode bagal dipenuhi dari KBD 130,09 ha, dengan metode SBP hanya 39,32 ha. Wilker PG. Pandji (124 ha) dibutuhkan benih KTG 11.956.060 mata tunas, dengan metode bagal dipenuhi dari 17,53 ha KBD, dengan metode SBP hanya 5.3 ha KBD. Hasil panen bobot benih tebu dalam kuintal per hektar 925,26 dengan tingkat multiplikasi 10 kali lipat.

**Kata kunci:** Single Bud Planting, bibit tebu unggul, taksasi produksi

### ABSTRACT

Efforts that can be made to improve the correct technical culture of sugarcane cultivation are to provide certified superior sugarcane seeds on time. Provision of single buds (budchips) is one way that needs to be cultivated. The research aims to increase the availability of certified superior sugarcane seeds for farmers through expansion of KBD in each PG working area. Panji and Wringin Anom. Planting material in the form of superior sugarcane varieties (PS 862) from P3GI Pasuruan. The production taxation reduction of bud per hectare uses exponential regression equations, production taxation per hectare with the formula, and multiplication of seed yields by measuring the number of stems and the number of bud seed per clumb. The research produced an average number of stems per hectare of 8.49 stems / m so that the production of bud seed method was 681,888.6 bud per hectare (KTG sugarcane seeds were 7.01 hectares). For PG. WringinAnom working area (924.0 ha) required 88,704,000 KTG budseeds. With the mule method, it is fulfilled from KBD 130.09 ha, with the SBP method only 39.32 ha. PG. Pandji working area (124 ha) required 11,956,060 KTG budseeds, with the mule method filled with 17.53 ha KBD, with the SBP method only 5.3 ha KBD. The yield of sugarcane seed weight in quintals per hectare is 925.26 with a multiplication rate of 10 times.

**Keywords:** Single Bud Planting, superior sugarcane seeds, production estimation

### PENDAHULUAN

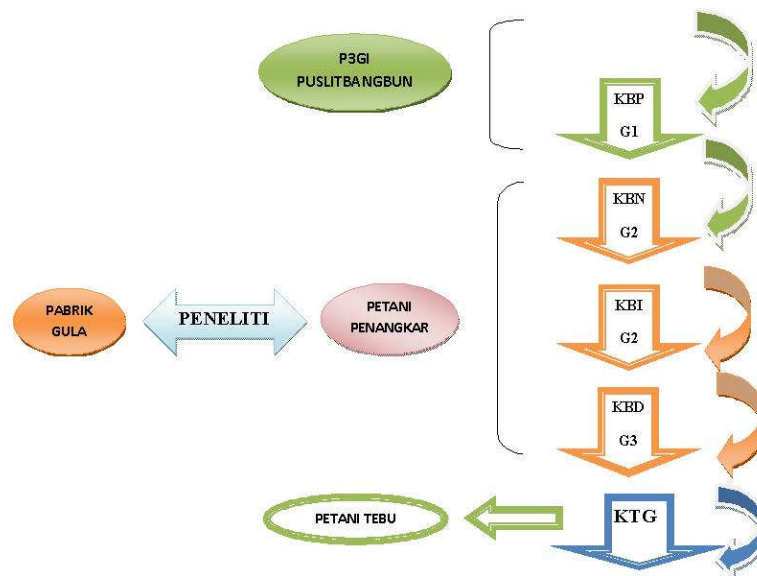
Permasalahan yang krusial dan mendasar di industri gula hingga saat ini adalah tidak terlaksananya kultur teknis budidaya tanaman tebu yang benar oleh sebagian besar petani tebu dan diperparah dengan tidak efisiennya sebagian besar pabrik gula. Diantara komponen budidaya tanaman tebu yang tidak benar adalah pemakaian bibit tebu seadanya

dan budidaya ratoon lebih dari lima kali. Dampak yang sangat parah adalah produktivitas tanaman tebu sangat rendah dan sangat heterogen. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kultur teknis budidaya tanaman tebu yang benar adalah menyediakan bibit tebu unggul bersertifikat tepat waktu secara masal, dalam waktu singkat dapat menyediakan bibit yang homogen baik masak awal, tengah maupun lambat.

Pengadaan benih pada tanaman tebu yang akan dipanen secara besar-besaran dalam waktu yang cepat akan sulit dicapai melalui teknik tradisional. Di wilayah Jawa, produsen benih tebu hanya mampu memasok kebutuhan benih sebanyak 40% [1]. 60% sisanya menggunakan tebu lokal yang produktivitasnya rendah. Produksi benih konvensional dilakukan secara berjenjang dan memerlukan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu perlu dicari suatu cara untuk mendapatkan benih yang sehat dengan proses perbanyakan yang cepat. Teknologi tanam tunas tunggal atau dikenal dengan *Single Bud Planting* (SBP) merupakan alternatif untuk mendapatkan benih sehat secara cepat. Pada mata tunas tunggal anakan benih akan tumbuh lebih banyak dengan pertumbuhan serempak karena ditempatkan pada media tanam yang terbatas agar benih menjadi tercekam sehingga pada saat benih dipindahkan ke lapang jumlah anakan yang dihasilkan banyak dan tumbuh dengan seragam [2]. Anakan tebu merupakan faktor utama untuk memperoleh produktivitas yang tinggi [3]. Proses perbanyakan anakan sangat penting sebagai dasar pembentukan populasi tanaman dan jumlah batang terpanen [4].

Penyediaan bibit tebu dilakukan dengan cara menyediakan bibit Kebun Bibit Datar (KBD) dengan kriteria yang jelas. Ketersediaan bibit tebu unggul bersertifikat melalui penjenjangan Kebun Bibit Induk (KBI). Penjenjangan Kebun Bibit Induk (KBI) tanaman tebu dimulai dari ketersediaan ketersediaan Kebun Bibit Pokok (KBP) melalui kultur jaringan dan selanjutnya sampai tingkat penjenjangan Kebun Bibit Nenek (KBN), Kebun Bibit Induk (KBI) sampai jenjang KBD diperbanyak secara bagal. Dalam satu hektar KBD hanya mampu memenuhi tebu giling 7 sampai 10 hektar. Sebaliknya perbanyakan secara single bud (budchips) hasil modifikasi peneliti dalam satu hektar Kebun Bibit Nenek (KBN) dapat memenuhi Kebun Bibit Datar (KBD) seluas 35 hektar dengan tambahan waktu 2,5 sampai 3 bulan. Penggunaan benih unggul SBP dalam 1 hektar dapat menghasilkan benih 50-60 ton setara 350.000- 420.000 mata tunas tebu. Kebutuhan benih dalam satu hektar pertanaman baru (*plane cane*) diperlukan 12.000-18.000 batang benih setara 2-2,5 ton bagal [5]

Permasalahan mutu bibit hingga saat ini belum mendapatkan perhatian yang serius dari pelaku-pelaku agroindustri gula. Untuk memenuhi kebutuhan benih bagi petani di wilayah kerjanya, banyak Pabrik Gula yang tidak memiliki KBD. Petani memenuhi sendiri kebutuhan benihnya tanpa memperhatikan Prosedur Operasi Standar sehingga mutu benih yang dihasilkan sangat rendah. Hal ini sangat berpengaruh terhadap produktivitas tebu. Pembibitan dengan metode SBP harus terus digalakkan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas tebu melalui pengembangan industri bibit tebu unggul pada tingkat penangkar Kebun Benih Datar (KBD) dan petani pengembang untuk memenuhi permintaan bibit dalam mendukung program bongkar ratoon dan tanam tebu baru (*plane cane*). Penelitian ini akan memaparkan pengembangan industri bibit tebu unggul guna mewujudkan swasembada gula nasional. Dari hasil penelitian akan diketahui kebutuhan benih berdasarkan luasan areal tanam dan dapat dibuat rekomendasi jumlah dan sebaran penangkar benih di wilayah Pabrik Gula di Kabupaten Situbondo. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui proyeksi angka luas lahan tanam penangkaran benih untuk memenuhi kebutuhan Kebun Tebu Giling (KTG) di Wilayah Kerja PG. Wringin Anom, dan PG. Panji Situbondo.



Gambar 1. Kebun Benih Berjenjang

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan benih tebu unggul bersertifikat bagi petani melalui perluasan KBD di setiap Wilayah Kerja PG dengan cara mengetahui taksasi produksi mata tunas tebu. Dengan mengetahui bahan tanam dan cara tanam yang baik diharapkan diperoleh benih tebu dalam jumlah yang memadai dan mutu yang tinggi mendukung program bongkar ratoon dan wasembada gula nasional. Manfaat dari penelitian ini, antara lain :

1. Secara kuantitas akan meningkatkan produktifitas tebu
2. Secara kualitas akan meningkatkan rendemen tebu
3. Secara kontinuitas akan menjamin pasokan tebu ke Pabrik Gula
4. Mensukseskan program pemerintah menuju swasembada gula nasional melalui perluasan areal kebun tebu.

## METODE PENELITIAN

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran berbagai publikasi ilmiah dan statistik perkebunan. Selain itu juga melalui penelitian lapangan dan wawancara langsung dengan petani yang telah lama melakukan budidaya tebu di Wilayah Kerja PG. Wringin Anom, dan PG. Panji Situbondo.

Penelitian dilaksanakan untuk perbaikan benih tebu di wilayah kerja Pabrik Gula di PG. Wringin Anom, dan PG. Panji Situbondo, dengan cara difusi produksi benih, yaitu perbanyak benih tebu unggul melalui perluasan KBD atau sering disebut Program Warung Bibit yang bertujuan untuk menyediakan benih tebu unggul bagi petani. Kebun Benih Datar berfungsi menyediakan bahan tanam bagi Kebun Tebu Giling, baik pada lahan sawah maupun tegal.

### Penangkaran Benih Tebu

Penangkaran benih dilaksanakan di Kampung Locancang, Desa Paowan, Kecamatan Panarukan, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. Bahan tanam diperoleh dari Kebun Percobaan (KP) P3GI Pasuruan. Varietas yang ditanam adalah Varietas tebu unggul (PS 862). Pengolahan tanah dilakukan dengan cara membuat guludan dan juringan yang dilakukan tiga minggu sebelum tanam. Panjang juring 8 m dengan PKP 1m dengan tara

kebun untuk lahan sawah 6 persen sehingga jumlah juring 1175 per ha . Sebelum pembuatan juringan terlebih dahulu dibuat got malang dan got mujur dimana got mujur berfungsi juga sebagai got keliling. Setelah juringan diistirahatkan selama tiga minggu dilanjutkan dengan pembuatan kasuran kemudian dilanjutkan dengan penanaman benih. Benih polibag ditanam menggunakan jarak tanam di dalam barisan 50 cm.

Pemupukan dilakukan dengan dosis ZA 6 ku ha<sup>-1</sup>, SP 36 6 ku ha<sup>-1</sup> dan KCl 1 ku ha<sup>-1</sup>. Pembungkaran hanya dua kali yaitu pembungkaran pertama pada umur 30 HST dan kedua pada umur 60 HST. Pengendalian hama dilakukan dengan penyemprotan menggunakan Thiodan 35 FC dengan konsentrasi 2 ml l<sup>-1</sup> air.

Pada umur 8 BST (bulan sesudah tanam) dilakukan penebangan batang tebu. Selanjutnya Batang tebu digunakan sebagai bahan tanam dan didistribusikan kepada penangkar benih (KBD).

### Taksasi Hasil Benih Tebu

Taksasi adalah perhitungan sementara produksi tebu pada suatu kebun. Tujuan utama Taksasi adalah untuk mengetahui luas areal tebu dan perkiraan produksinya. Pendekatan taksasi produksi mata tunas per hektar menggunakan persamaan regresi eksponensial (Khuluq dan Hamida, 2014). Taksasi produksi per hektar dihitung dengan rumus (Hadisaputro, 1990) dengan mengukur parameter jumlah batang, rerata tinggi batang dan rerata berat batang tanaman contoh. Multiplikasi hasil benih dengan mengukur jumlah batang dan jumlah mata per rumpun tanaman contoh.

### Regresi Eksponensial

$$Y = 159655,48.e^{0,171.X} \quad [4] \quad (1)$$

$$\text{Taksasi hasil benih} = \frac{J \times T \times B}{100} \quad (\text{ku ha}^{-1}) \quad (2)$$

- J = jumlah batang tiap hektar
- T = rerata tinggi (m) batang
- B = rerata berat (kg) batang per meter

$$\text{Multiplikasi hasil benih} = \text{Jumlah batang rumpun}^{-1} \times \text{Jumlah mata batang}^{-1} \quad (3)$$

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Komoditas tanaman tebu merupakan komoditas yang memiliki nilai produksi tertinggi di Kabupaten Situbondo yaitu sebesar 865.113,57 ton/ha dengan luas lahan 9.446,305 ha dan produktivitas sebesar 9.158 ton/ha. Dalam penelitian ini diambil sampel PG. Wringin Anom dan PG. Panji.

Pabrik Gula Wringin Anom berada di Kecamatan Panarukan dengan luas areal tanam tebu 924,0 ha dengan produksi sebesar 11.088,00 ton. Desa Wringin Anom merupakan salah satu di antara 6 desa yang ada di Kecamatan Panarukan, yang merupakan lokasi berdirinya Pabrik Gula Wringin Anom. Sekitar 80 % tebu yang digiling di Pabrik Gula Wringin Anom ditanam di Desa Wringin agar tercipta efisiensi produksi, sedangkan 20% tebu yang dijadikan bahan baku berasal dari Desa di dekat Wringin seperti Peleyan dan Duwet.

PG Panji memiliki luas areal tanam tebu 124,0 ha dan mampu memproduksi tebu sebanyak 1.488 ton. Dalam upaya peningkatan produktivitasnya, PG Panji antara lain melakukan optimalisasi masa tanam dan penataan varietas. Perusahaan ini terletak di Jalan Situbondo-Banyuwangi, tepatnya di Desa Panji, Kelurahan Mimbaan - Kabupaten Situbondo.

Pendekatan taksasi produksi mata tunas sebelum panen dengan sistem bagal per ha dapat dilakukan dengan persamaan regresi eksponensial  $Y = 159655,48.e^{0,171.X}$  menggunakan variabel bebas jumlah batang per meter atau jumlah mata tunas per batang pada umur tanaman 6-7 BST [4]. Jumlah batang berpengaruh terhadap jumlah mata tunas benih tebu. Jumlah Batang, merupakan angka rata-rata yang dihitung dari jumlah batang tebu dan mata tunas pada tanaman sampel dengan panjang juring 1 m. Dengan demikian diperlukan optimalisasi fase pertunasan agar didapatkan mata tunas yang maksimal pada Kebun Benih Datar. Taksasi dengan menggunakan persamaan regresi ini diperuntukkan bagi penangkaran benih sistem bagal. Hasil pengamatan pada umur tanaman 5 BST menunjukkan bahwa rata-rata jumlah batang per rumpun dalam setiap 1 meter panjang juring adalah 8,49 sehingga pendekatan taksasi produksi mata tunas rata-rata bila ditanam dengan sistem bagal adalah 681.888,6 mata per ha. Kebutuhan benih tebu pada KTG dengan asumsi, tanam 10 mata tunas/m, jumlah juring 1175 per ha (panjang juring 8 m, PKP 1m, faktor koreksi lahan sawah 6%) maka jumlah mata tunas yang dibutuhkan adalah 96.000 mata tunas per hektar. Dengan asumsi tersebut maka jumlah mata tunas dihasilkan pada penelitian ini (681.888,6 mata) dapat digunakan sebagai benih tebu KBI seluas 7.10 hektar.

Luas areal tanam PG. Wringin Anom adalah 924 ha, bila dalam satu hektar terdiri dari 1200 juring dan dalam satu juring ditanami benih bagal 10 mata per 1 m juring (panjang juring 8 m) maka dibutuhkan benih sebanyak 88.704.000 mata tunas. Sementara untuk PG. Panji dengan luas tanam 124,0 ha dibutuhkan benih sebanyak 11.904.000 mata tunas. Kebutuhan benih untuk PG. Wringin Anom dapat dipenuhi dari KBD seluas 39,32 ha (40 ha). Luasan tersebut diperoleh dengan asumsi per hektar lahan KBD terdiri dari 1175 juring (panjang juring 8 m. PKP 1 m dan tara kebun 6%). Dengan tingkat multiplikasi 80 (Tabel 2) maka per hektar lahan KBD akan menghasilkan 2.256.000 mata sehingga untuk luasan KTG 40 39.32 ha akan dapat memenuhi kebutuhan benih di KTG sebanyak 88.704.000 mata. Sementara itu kebutuhan benih KBD seluas 39.32 ha dapat diperoleh dari 0.5 ha lahan KBI. Hal ini sesuai dengan pendapat Setyo (2016) bahwa setiap 1 ha KBI akan menghasilkan 35-40 ha KBD.

Wilayah kerja PG. Panjidengan luas lahan tebu 124 hektar membutuhkan benih sebanyak 11.956.060 mata. Jumlah tersebut dapat dipenuhi dari 5.3 hektar lahan KBD. Apabila kebun benih dikelola dengan sistem bagal maka lahan yang dibutuhkan lebih luas. Pada sistem bagal, 1 hektar lahan KBD hanya akan menghasilkan 7-10 hektar lahan KTG sementara untuk sistem SBP, 1 hektar lahan KBI akan menghasilkan 35-40 hektar KBD.

Taksasi hasil benih tebu dilakukan untuk mengetahui berapa jumlah bibit tebu yang bisa dihasilkan dari suatu luasan kebun (ha). Pada penelitian ini dilakukan taksasi jumlah benih yang dapat dihasilkan per satuan luas (ha) dengan menggunakan komponen produksi meliputi jumlah batang per 1m juring dan berat batang per 1 m juring seperti Tabel di bawah ini.

Tabel 1. Produksi Benih Tebu

| No | Jumlah Batang per 1 m juring | Tinggi Batang Rata-rata (m) | Bobot Batang Rata-rata (kg) | Jumlah Juring per ha | Taksasi Produksi ku /ha |
|----|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------|
| 1  | 24                           | 2.41                        | 1.71                        | 1175                 | 1161.02                 |
| 2  | 24                           | 2.30                        | 1.71                        | 1175                 | 1108.03                 |
| 3  | 18                           | 1.85                        | 2.28                        | 1175                 | 891.24                  |
| 4  | 17                           | 2.09                        | 2.41                        | 1175                 | 1006.86                 |
| 5  | 23                           | 1.48                        | 1.78                        | 1175                 | 712.99                  |
| 6  | 18                           | 2.30                        | 2.28                        | 1175                 | 1108.03                 |
| 7  | 19                           | 2.05                        | 2.16                        | 1175                 | 987.59                  |

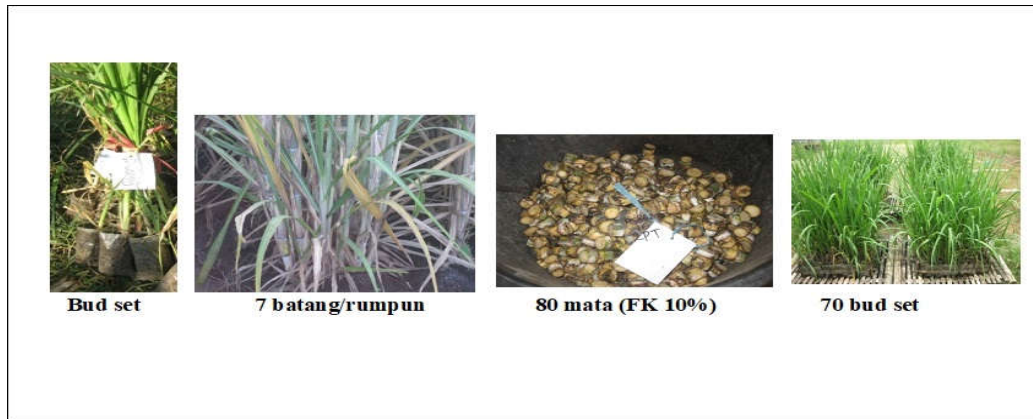
|    |       |      |      |      |         |
|----|-------|------|------|------|---------|
| 8  | 21    | 2.28 | 1.95 | 1175 | 1098.39 |
| 9  | 19    | 2.14 | 2.16 | 1175 | 1030.95 |
| 10 | 29    | 2.00 | 1.41 | 1175 | 963.50  |
| 11 | 16    | 1.70 | 2.56 | 1175 | 818.98  |
| 12 | 24    | 2.15 | 1.71 | 1175 | 1035.76 |
| 13 | 18    | 2.25 | 2.28 | 1175 | 1083.94 |
| 14 | 16    | 2.15 | 2.56 | 1175 | 1035.76 |
| 15 | 25    | 1.45 | 1.64 | 1175 | 698.54  |
| 16 | 18    | 1.75 | 2.28 | 1175 | 843.06  |
| 17 | 20    | 1.80 | 2.05 | 1175 | 867.15  |
| 18 | 20    | 1.62 | 2.05 | 1175 | 780.44  |
| 19 | 16    | 1.92 | 2.56 | 1175 | 924.96  |
|    | 20.26 | 1.98 | 2.08 |      | 955.64  |

Produktivitas benih tebu per satuan lahan ditentukan oleh kemampuan tanaman membentuk anakan. [6] menyatakan bahwa anakan tebu merupakan faktor utama untuk memperoleh produktifitas tebu yang tinggi. Semakin banyak anakan tebu yang terbentuk akan lebih tinggi pula jumlah batangnya sehingga hasil tebu akan semakin melimpah. Metode SBP menghasilkan anakan yang banyak. Pada varietas PS 862 menghasilkan bobot benih tebu yang tinggi yaitu 955,64 ku per ha.

Tabel 2. Hasil Multiplikasi Benih Tebu

| No | Rata-rata Jumlah Batang per Rumpun | Rata-rata Jumlah Mata per Batang | Multiplikasi |
|----|------------------------------------|----------------------------------|--------------|
| 1  | 6                                  | 13                               | 78           |
| 2  | 8                                  | 8                                | 61           |
| 3  | 6                                  | 13                               | 82           |
| 4  | 6                                  | 14                               | 89           |
| 5  | 10                                 | 13                               | 126          |
| 6  | 5                                  | 20                               | 107          |
| 7  | 6                                  | 21                               | 126          |
| 8  | 5                                  | 16                               | 85           |
| 9  | 8                                  | 17                               | 142          |
| 10 | 6                                  | 18                               | 108          |
| 11 | 7                                  | 18                               | 120          |
| 12 | 7                                  | 17                               | 113          |
|    | 7                                  | 16                               | 82.47        |

Proses perbanyak tunas pada tebu disebut *tillering* (perbanyak anakan). Proses perbanyak anakan ini sangat penting sebagai dasar pembentukan total populasi tanaman dan jumlah batang permanen. Semakin tinggi populasi dengan pertumbuhan anakan yang relatif seragam akan didapatkan produktifitas jumlah batang yang optimal. Upaya optimalisasi pertunasan memberikan dampak yang cukup baik dalam pertanian tebu. Batang utama dan anakan yang terbentuk di sekeliling batang utama nantinya dijadikan sebagai bahan tanam kebun benih. Varietas PS 862 menghasilkan tingkat multiplikasi yang tinggi yaitu 82,47 kali. Multiplikasi yang tinggi ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tebu karena menghasilkan jumlah anakan per tanaman yang lebih banyak.



Gambar 2. Multiplikasi Benih Metode *Single Bud Planting*

Penyediaan bibit secara single bud (budchips) merupakan salah satu cara yang perlu ditumbuhkembangkan kepada seluruh stakeholder industri gula. Cara ini dapat dilaksanakan secara masal, menggunakan teknologi tepat guna, mudah dilaksanakan, mudah dikontrol, harga relative murah. Penyediaan bibit tebu secara budchip ini diharapkan dapat menyelesaikan strategi pola tanam tebu yang benar yaitu penerapan masak awal, tengah dan lambat secara seimbang dari bibit bersertifikat.

## KESIMPULAN

Penyediaan benih tebu unggul bersertifikasi dengan metode SBP menghasilkan rata-rata jumlah batang per meter adalah 8,49, taksasi produksi mata tunas apabila ditanam dengan metode bagal rata-rata adalah 681.888,6 mata per ha. Jumlah mata tunas ini hanya dapat digunakan sebagai benih pada areal tanam 7.10 hektar KTG. Untuk luas wilayah tanam PG. Wringin Anom adalah 924,0 ha membutuhkan benih untuk KTG sebanyak 88.704.000 mata tunas. Dengan metode bagal dapat dipenuhi dari luas lahan KBD 130,09 ha, dengan metode SBP kebutuhan benih dapat dipenuhi dari lahan KBD seluas 39,32 ha. Untuk Wilayah Kerja PG. Panji dengan luas tanam 124 ha membutuhkan benih sebanyak 11.956.060 mata tunas, dapat dipenuhi dari 17,53 ha lahan KBD, dengan metode SBP dapat dipenuhi dari lahan KBD seluas 5.3 ha. Produksi tebu yang ditanam dengan metode SBP 955,64 ku per ha dengan tingkat multiplikasi 82,47.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan kepada :

1. Kemenristek/BRIN yang telah membiayai penelitian melalui Skema Penelitian Kompetitif Nasional
2. Rektor Universitas Abdurachman Saleh Situbondo yang telah memfasilitasi penelitian ini
3. Anggota peneliti, yang telah banyak membantu dalam penyelesaian penelitian hingga penyusunan laporan ini
4. Manajemen PG. Wringin Anom dan PG. Panji yang telah banyak membantu peneliti dalam mendapatkan data pendukung penelitian.
5. Direktur Kebun Percobaan (KP) P3GI Pasuruan, yang membantu peneliti untuk mendapatkan benih tebu bersertifikat
6. Calon Penangkar Benih di Wilayah Kerja PG. Wringin Anom dan PG. Panji yang telah membantu peneliti dalam penyebaran benih hasil penelitian

## REFERENSI

- [1] Ismail, N.M., 2005. "Restrukturisasi Industri Gula Nasional." Paper Ilmiah pada Seminar Gula Nasional, Jakarta.
- [2] Yuliardi, R. 2012. *Bud Chip* . Tersedia pada : <http://jccry.blogspot.com/2012/08/bud-chip.html>
- [3] R. Jain, S. Solomon, A. K. Shrivastava, and A. Chandra, "Sugarcane bud chips: A promising seed material," *Sugar Tech*, vol. 12, no. 1, pp. 67–69, 2010.
- [4] Khuluq, A. D. (2015). Peningkatan produktivitas dan rendemen tebu melalui rekayasa fisiologis pertunasan. *Perspektif*, 13(1), 13-24.
- [5] Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. 2013. Pembibitan tebu. . Diakses tanggal 1 maret 2016
- [6] Natarajan, U. S. (2011, August). Tillering in SSI–emergence, factors affecting, constraints and solutions. In *First National Seminar on Sugarcane Sustainable Initiative* (pp. 21-23).