

PENGARUH PENCAMPURAN TANKOS PADA MEDIA TANAM DAN ASAL BAHAN STEK TERHADAP *Turnera subulata*

M. Ramadan¹, Ir. Neny Andayani MP.², Ryan Firman Syah, SP., M.Si²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

Email Korespondensi : mramadan1224@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keberhasilan perbanyakan secara vegetatif pada tanaman *Turnera subulata* dengan menggunakan berbagai macam asal bahan stek serta perbandingan volume tankos. Penelitian dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit unit Sei Rokan Estate (SRKE), PT Ivo Mas Tunggal, Region Siak, PSM Riau yang merupakan salah satu unit usaha PT Smart Tbk terletak di Desa Sam-sam, Kecamatan Kandis, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari 2022 sampai bulan Mei 2022. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah asal bahan stek terdiri dari 3 aras yaitu batang atas, batang bagian tengah dan bagian bawah. Faktor kedua adalah volume tankos terdiri dari 4 aras yaitu 0% atau kontrol, 25%, 50% dan 75%. Diperoleh 12 kombinasi, dengan 10 ulangan sehingga total sampel yang ditanam pada penelitian kali ini adalah 120. Hasil penelitian menunjukkan persentase stek hidup dengan asal bahan stek batang tengah dan batang bawah menunjukkan persentase yang lebih tinggi yaitu 100% dengan total tanaman hidup 40 tanaman dibanding stek batang atas yaitu 95% atau hanya 38 tanaman yang hidup, asal bahan stek dan volume tankos menunjukkan adanya interaksi nyata terhadap pertumbuhan stek yang hidup, dan pada kombinasi perlakuan dari stek batang tengah dengan volume tankos 50% sebagai campuran media tanam memberikan hasil terbaik dengan rata-rata jumlah daun 91,70, panjang akar 18,34, berat segar tunas 15,70 g, berat kering tunas 3,60 g, berat segar akar 3,37 g, dan berat kering akar 1,38 g.

Kata kunci: *Turnera subulata*, *Tankos*, *Volume dosis tankos*.

PENDAHULUAN

Bunga pukul delapan (*Turnera subulata*) termasuk tanaman yang memiliki peran dalam rangka pengendalian hama terpadu (HPT) dan merupakan tanaman yang bermanfaat. Tanaman bermanfaat atau (*beneficial plant*) adalah jenis-jenis tanaman penghasil nektar yang dikembangkan sebagai sumber makanan (*food source*) bagi serangga parasitoid yang merupakan musuh alami bagi hama tanaman kelapa sawit. Bunga pukul delapan dapat tumbuh liar di tanah terlantar, ladang, tepi sungai, dan pada umumnya tumbuh berkelompok. Tanaman ini di tanam di sekeliling blok yang berfungsi sebagai tanaman inang predator UPDKS (ulat pemakan daun kelapa sawit) antara lain ulat api, ulat kantong dan ulat bulu. Ulat api memiliki ragam jenis seperti *Setothosea asigna*, *Setora nitens*, *Thosea bisura*, *Parasa lepida*. Ulat kantong memiliki 4 ragam jenis yaitu *Metisa plana*, *Pteroma pendula*, *Mahasena*

corbetti, *Clania tertia*. Ulat bulu memiliki 4 ragam jenis yaitu *Dasychira mendosa*, *Orgyia leucostigma*, *Calliteara horsfieldii*, *Pseudoresia desmierdechenoni* (Rezamaysa, 2012).

Di perkebunan kelapa sawit, masalah UPDKS umumnya diatasi dengan penggunaan pestisida yang dapat dengan cepat mengurangi populasi hama. Penggunaan insektisida secara sembarangan terbukti berdampak negatif terhadap lingkungan. Selain itu, masalah seperti resistensi hama menjadi lebih kompleks. Oleh sebab itu, untuk mengantisipasi terjadinya resistensi akibat pemakaian insektisida pada pengendalian hama ulat api maka dilakukan dengan pengendalian hayati. Populasi ulat api dapat distabilkan secara alami di lapangan dengan adanya musuh alami dari predator dan parasit. Predator ulat api yang paling umum adalah *Sycanus leucomesus* dan *Eochantecona furcellata*. Sedangkan parasitoid ulat api adalah *Spinaria spinator*, *Systropus reopkei*, *Brachimeria lasus* dan *Chaetoxorista javana*. Parasit dapat tumbuh dan berubah di perkebunan kelapa sawit, menyediakan makanan untuk parasit dewasa seperti *Turnera subulata*, *Turnera ulmifolia*, *Cassia tora*, *Boreria alata*, dan *Elephantopus tomentosus* (Azammy, 2016).

Perbanyakan tanaman *Turnera subulata* di perkebunan dapat dilakukan secara vegetatif dan generatif yaitu perbanyakan generatif dengan menggunakan biji dan vegetatif dengan menggunakan stek. Perbanyakan generatif dengan menggunakan biji jarang dilakukan sebab tanaman *Turnera subulata* sulit untuk menghasilkan biji sedangkan perbanyakan vegetatif dengan menggunakan stek lebih mudah dilakukan. Keuntungan perbanyakan vegetatif yaitu sifat turunan sesuai dengan induknya dan pengembangan dalam jumlah banyak jauh lebih cepat (Gunawan, 2014). Bahan perbanyakan vegetatif biasanya bersumber dari bagian pucuk atau ujung batang. Ketersediaan pucuk batang sebagai bahan stek terbatas bahkan bagian tersebut berumur masih muda sehingga tingkat keberhasilannya makin rendah. Oleh karena itu perlu diteliti bahan stek dari bagian batang yang lain yang lebih tua yaitu bagian tengah dan pangkal (Moi dkk, 2017).

Tandan buah kosong dari kelapa sawit (Tangkos) adalah salah satu jenis limbah padat yang paling umum dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit, dengan jumlah signifikan 6 juta ton per tahun. Satu ton bundel buah segar yang diproses menghasilkan 0,21 ton (21%) minyak sawit mentah (CPO) dan 0,05 ton minyak inti sawit PKO (5%). Sisanya dibuang dalam bentuk tandan buah kosong, serat dan kulit biji. Tandan kosong kelapa sawit yang dihasilkan antara 21-23% dari jumlah tandan buah segar yang diolah. Tankos memiliki cukup kandungan yang tinggi unsur hara (Ditjen PPHP, 2006).

Satu ton tandan kosong kelapa sawit mengandung unsur hara N, P, K dan Mg yang setara dengan masing-masing 3 kg urea, 0,06 fosfat alam, 12 kg KCl dan 12 kg kieserite. (Darmoko dan Sutarta. 2006). Salah satu potensi besar tandan kosong kelapa sawit adalah pemanfaatannya sebagai pembenah tanah dan sumber hara bagi tanaman. Kemungkinan ini didasarkan pada kandungan tangkos yang bersifat organik dan memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi. Dengan memanfaatkan tangkos sebagai pembenah tanah dan sumber hara, dapat diolah menjadi mulsa dan kompos dengan aplikasi langsung. (Darmosarkoro dan Rahutomo, 2007). Tandan kosong kelapa sawit juga bisa dimanfaatkan sebagai media untuk pertumbuhan stek *Turnera subulata*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Ivo Mas Tunggal Kebun Sei Rokan Estate, Kecamatan Kandis, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Februari 2022 sampai dengan Mei 2022.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial 3×4 faktor yang disusun dalam rancangan acak lengkap (*Completely Randomized Design*) dengan dua faktor yang diteliti. Faktor pertama asal bahan stek terdiri dari 3 macam yaitu : batang atas, batang tengah dan batang bawah. Faktor kedua dosis tandan kosong kelapa sawit berdasarkan perbandingan volume yang terdiri atas 3 aras yaitu 0% (kontrol), 25%, 50%, 75%. Dari kedua perlakuan tersebut terdapat $3 \times 4 = 12$ kombinasi perlakuan, dan masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 10 kali, sehingga terdapat 120 tanaman sampel.

Lokasi penelitian dibersihkan terlebih dahulu dari sisa-sisa tanaman yang dapat menjadi inang hama atau penyakit, kemudian tanah diratakan agar posisi polybag tidak miring. Lahan yang akan digunakan sebagai lokasi survei dipilih yang dekat dengan sumber air, datar dan terbuka (ternaungi). Tandan kosong terlebih dahulu didekomposisikan dengan EM4. Tandan kosong yang telah disiapkan dicampur dengan tanah top soil yang telah diayak sesuai dengan takaran perlakuan yaitu 0%, 25%, 50%, 75% volume. Contoh dosis 25% = 3 bagian tanah + 1 bagian tandan kosong kelapa sawit, dosis 50% = 2 bagian tanah + 2 bagian tandan kosong kelapa sawit, dosis 75% = 1 bagian tanah + 3 bagian tandan kosong kelapa sawit. Kemudian dicampur sampai homogen dan dimasukkan ke dalam polybag berukuran 20 x 10 cm, Polybag diatur dengan jarak 10 cm x 10 cm. Stek yang digunakan adalah stek batang, yaitu batang bagian atas, batang bagian tengah dan batang bagian bawah, kemudian dipotong sepanjang 20 cm. Proses penanamannya dengan cara menancapkan batang ke dalam media tanam yg telah dicampur tandan kosong kelapa sawit. Kegiatan perawatan tanaman yang dilakukan adalah Penyiraman dengan menggunakan air bersih dilakukan sebanyak dua kali sehari yaitu pada saat pagi dan sore hari, agar tetap menjaga kelembaban dan ketersediaan air didalam tanah. Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang tumbuh di dalam polybag maupun disekitar polybag.

Parameter pengamatan meliputi : Persentase hidup, tinggi tunas (cm), jumlah daun (helai), panjang akar (cm), berat segar tunas (g), berat kering tunas (g), berat segar akar (g), berat kering akar (g). Hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam pada jenjang nyata 5%. Apabila ada beda nyata dilanjutkan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5%.

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Persentase stek hidup

Hasil analisis jumlah stek hidup menunjukan asal bahan stek batang atas, batang tengah, batang bawah dan pencampuran volume tankos 0%, 25%, 50%, 75% dengan jumlah sampel 120, menghasilkan 118 tanaman atau dengan kata lain sampel tumbuh 98%. Rerata persentase stek hidup dapat dilihat pada tabel 1.

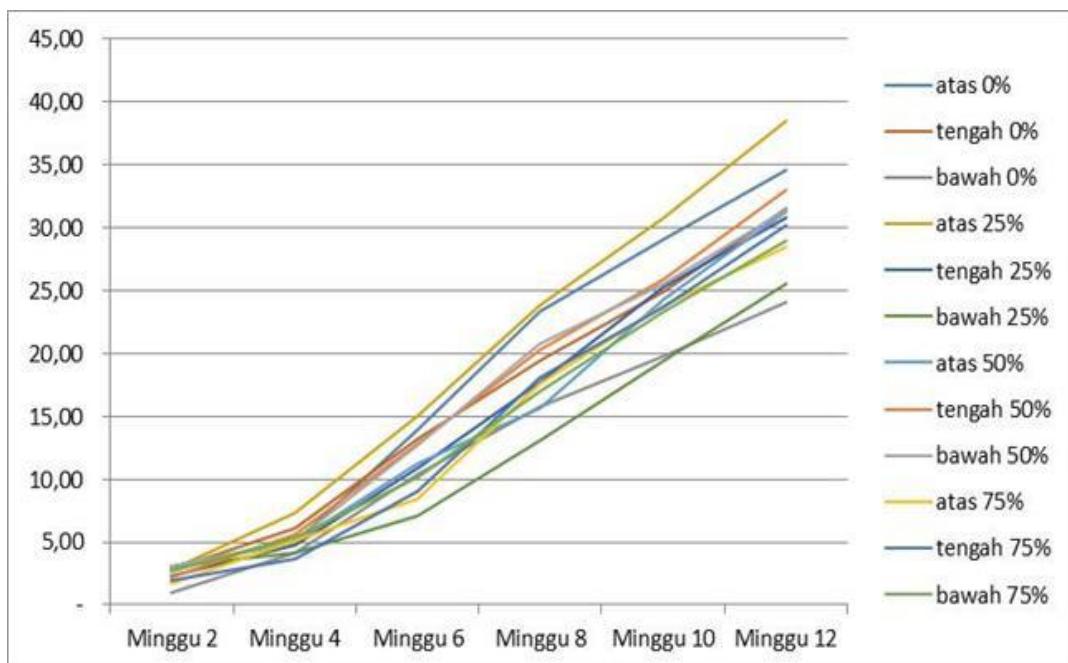
Table1. Rerata persentase stek hidup pada perlakuan asal bahan stek dan volume tankos (%)

| Asal Bahan stek | Volume Tankos (%) | | | | Rerata |
|--------------------|-------------------|-----|-----|-------|--------|
| | 0 | 25 | 50 | 75 | |
| Batang Atas | 100 | 100 | 100 | 80 | 95 |
| Batang Tengah | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Batang Bawah | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Rerata | 100 | 100 | 100 | 93,33 | |

Tabel 1 menunjukkan bahwa semua kombinasi perlakuan persentase hidupnya 100%, kecuali pada kombinasi perlakuan stek dari batang atas dengan volume tankos 75% hanya sebesar 80%.

Tinggi Tunas

Pertambahan tinggi tunas setiap minggunya menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan berupa penggunaan stek dari batang atas dengan volume tankos 25% memberikan hasil yang lebih baik dari pada kombinasi lainnya. Hal ini dapat dilihat dari grafik pertumbuhan tinggi tunas setiap minggunya.



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi tunas pada berbagai kombinasi perlakuan.

Hasil sidik ragam tinggi tunas menunjukkan ada interaksi nyata antara asal bahan stek *Turnera subulata* dan volume tankos terhadap tinggi tunas. Rerata tinggi tunas dapat dilihat pada tabel 2.

Table 2. Rerata tinggi tunas pada perlakuan asal bahan stek dan volume tankos (cm)

| Asal Bahan stek | 0 | 25 | 50 | 75 | Rerata |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| Batang Atas | 34,60 ab | 38,52 a | 31,30 bcd | 27,68 def | 33,31 |
| Batang Tengah | 31,55 bcd | 30,73 bcd | 33,03 bc | 30,11 bcd | 31,36 |
| Batang Bawah | 24,05 e | 25,51 ef | 31,42 bcd | 28,89 cde | 27,47 |
| Rerata | 30,07 | 31,59 | 31,92 | 28,98 | + |

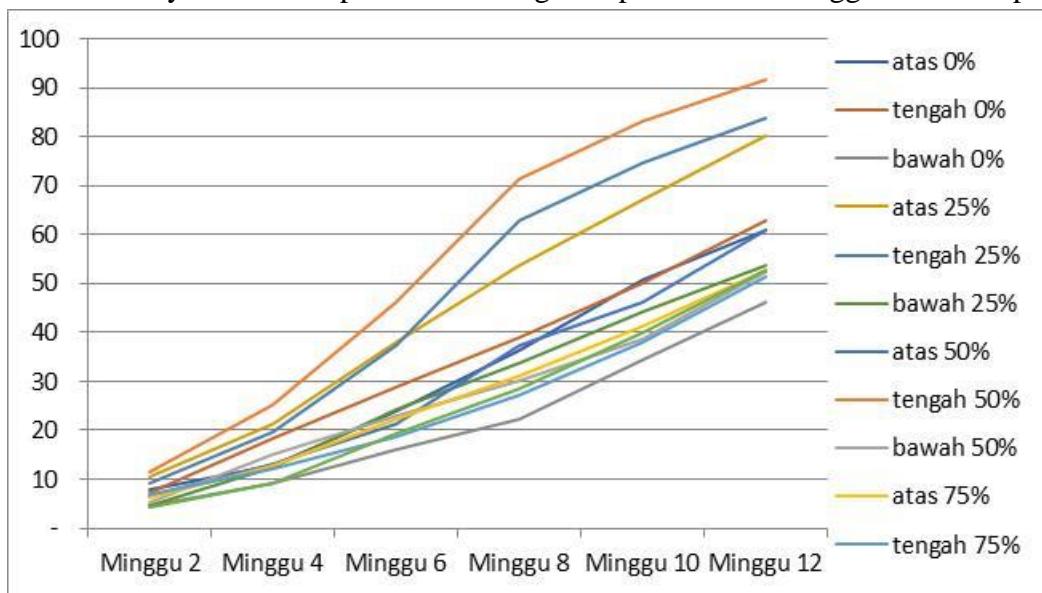
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%

(+) : Interaksi nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan stek dari batang atas dengan volume tankos 25% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 38,52 cm dan kombinasi yang memiliki hasil terendah yaitu penggunaan stek dari batang bawah dengan volume tankos 0% atau kontrol yaitu 24,05 cm.

Jumlah daun

Pertambahan jumlah daun setiap minggunya menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan berupa penggunaan stek dari batang tengah dengan volume tankos 50% memberikan hasil yang lebih baik dari pada kombinasi lainnya. Hal ini dapat dilihat dari grafik pertumbuhan tinggi tunas setiap minggunya.



Gambar 2. Pertumbuhan jumlah daun pada setiap kombinasi perlakuan.

Hasil sidik ragam tinggi tunas menunjukkan ada interaksi nyata antara asal bahan stek *Turnera subulata* dan volume tankos terhadap jumlah daun. Rerata jumlah daun dapat dilihat pada tabel 3.

Table 3. Rerata jumlah daun pada perlakuan asal bahan stek dan volume tankos (helai)

| Asal Bahan stek | Volume Tankos (%) | | | | Rerata |
|--------------------|-------------------|---------|---------|---------|--------|
| | 0 | 25 | 50 | 75 | |
| Batang Atas | 60,90 b | 80,30 a | 61,00 b | 52,63 b | 64,29 |
| Batang Tengah | 63,00 b | 83,80 a | 91,70 a | 51,30 b | 72,45 |
| Batang Bawah | 46,10 b | 53,70 b | 52,30 b | 52,80 b | 51,23 |
| Rerata | 56,67 | 72,60 | 68,33 | 52,21 | + |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%

(+) : Interaksi nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa penggunaan stek dari batang tengah dengan volume tankos 50% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 91,70 helai tetapi tidak berbeda nyata dengan batang atas dan batang tengah dengan volume tankos 25%. Sedangkan kombinasi perlakuan yang memiliki hasil terendah berasal dari penggunaan stek batang bawah dengan volume tankos 0% atau kontrol yaitu 46,10 helai.

Panjang akar

Hasil sidik ragam tinggi tunas menunjukkan ada interaksi nyata antara asal bahan stek *Turnera subulata* & volume tankos terhadap panjang akar. Rerata panjang akar dapat dilihat pada tabel 4.

Table 4. Rerata panjang akar pada perlakuan asal bahan stek dan volume tankos (cm)

| Asal Bahan stek | Volume Tankos (%) | | | | Rerata |
|--------------------|-------------------|---------|---------|---------|--------|
| | 0 | 25 | 50 | 75 | |
| Batang Atas | 12,18 b | 16,06 a | 9,74 b | 10,24 b | 12,15 |
| Batang Tengah | 12,60 b | 16,72 a | 18,34 a | 12,20 b | 14,97 |
| Batang Bawah | 9,22 b | 11,06 b | 10,46 b | 10,56 b | 10,33 |
| Rerata | 11,33 | 14,61 | 12,85 | 11,05 | + |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%

(+) : Interaksi nyata

Tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan stek dari batang tengah dengan volume tankos 50% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 18,34 cm tetapi tidak berbeda nyata dengan batang atas dan batang tengah dengan volume tankos 25%. Sedangkan kombinasi perlakuan yang memiliki hasil terendah berasal dari penggunaan stek batang bawah dengan volume tankos 0% atau kontrol yaitu 9,22 cm.

Berat segar tunas

Hasil sidik ragam tinggi tunas menunjukkan ada interaksi nyata antara asal bahan stek *Turnera subulata* dan volume dosis tankos terhadap berat segar tunas. Rerata berat segar dapat dilihat pada tabel 5.

Table 5. Rerata berat segar tunas pada perlakuan asal bahan stek dan volume tankos (g)

| Asal Bahan stek | Volume Tankos (%) | | | | Rerata |
|--------------------|-------------------|---------|---------|--------|--------|
| | 0 | 25 | 50 | 75 | |
| Batang Atas | 10,52 b | 13,75 a | 10,43 b | 8,81 b | 10,99 |
| Batang Tengah | 10,83 b | 14,35 a | 15,70 a | 8,34 b | 12,31 |
| Batang Bawah | 7,93 b | 9,48 b | 9,07 b | 9,02 b | 8,88 |
| Rerata | 9,76 | 12,53 | 11,73 | 8,72 | + |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%

(+) : Interaksi nyata

Tabel 5 menunjukkan bahwa penggunaan stek dari batang tengah dengan volume tankos 50% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 15,70 g, tetapi tidak berbeda nyata dengan batang atas dan batang tengah dengan volume tankos 25%. Sedangkan kombinasi perlakuan yang memiliki hasil terendah berasal dari penggunaan stek batang bawah dengan volume tankos 0% atau kontrol yaitu 7,93 g.

Berat kering tunas

Hasil sidik ragam tinggi tunas menunjukkan ada interaksi nyata antara asal bahan stek *Turnera subulata* dan volume dosis tankos terhadap berat kering tunas. Rerata berat kering tunas dapat dilihat pada tabel 6.

Table 6. Rerata berat kering tunas pada perlakuan asal bahan stek dan volume tankos (g)

| Asal Bahan stek | Volume Tankos (%) | | | | Rerata |
|--------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| | 0 | 25 | 50 | 75 | |
| Batang Atas | 2,39 b | 3,16 a | 2,40 b | 2,01 b | 2,51 |
| Batang Tengah | 2,48 b | 3,29 a | 3,60 a | 1,92 b | 2,82 |
| Batang Bawah | 1,81 b | 2,17 b | 2,07 b | 2,08 b | 2,03 |
| Rerata | 2,23 | 2,87 | 2,69 | 2,00 | + |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%

(+) : Interaksi nyata

Tabel 6 menunjukkan bahwa penggunaan stek dari batang tengah dengan volume tankos 50% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 3,60 g, tetapi tidak berbeda nyata dengan batang atas dan batang tengah dengan volume tankos 25%. Sedangkan kombinasi perlakuan yang memiliki hasil terendah berasal dari penggunaan stek batang bawah dengan volume tankos 0% atau kontrol yaitu 1,81 g.

Berat segar akar

Hasil sidik ragam tinggi tunas menunjukkan ada interaksi nyata antara asal bahan stek *Turnera subulata* dan volume dosis tankos terhadap berat segar akar. Rerata berat segar akar dapat dilihat pada tabel 7.

Table 7. Rerata berat segar akar pada perlakuan asal bahan stek dan volume tankos (g)

| Asal Bahan stek | Volume Tankos (%) | | | | Rerata |
|--------------------|-------------------|---------|--------|---------|--------|
| | 0 | 25 | 50 | 75 | |
| Batang Atas | 2,45 b | 3,21 ab | 2,06 b | 2,08 b | 2,47 |
| Batang Tengah | 2,52 b | 3,40 a | 3,73 a | 2,19 b | 2,96 |
| Batang Bawah | 1,88 b | 2,28 b | 2,11 b | 2,58 bc | 2,21 |
| Rerata | 2,28 | 2,96 | 2,64 | 2,30 | + |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%

(+) : Interaksi nyata

Tabel 7 menunjukkan bahwa penggunaan stek dari batang tengah dengan volume tankos 50% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan yaitu 3,73 g. Sedangkan kombinasi perlakuan yang memiliki hasil terendah berasal dari penggunaan stek batang bawah dengan volume tankos 0% atau kontrol yaitu 1,88 g.

Berat kering akar

Hasil sidik ragam tinggi tunas menunjukkan ada interaksi nyata antara asal bahan stek dan volume dosis tankos terhadap berat kering akar. Rerata berat kering akar dapat dilihat pada tabel 8.

Table 8. Rerata berat kering akar pada perlakuan asal bahan stek dan volume tankos (g)

| Asal Bahan stek | Volume Tankos (%) | | | | Rerata |
|--------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| | 0 | 25 | 50 | 75 | |
| Batang Atas | 0,92 b | 1,21 a | 0,73 b | 0,75 b | 0,91 |
| Batang Tengah | 0,95 b | 1,28 a | 1,38 a | 0,79 b | 1,10 |
| Batang Bawah | 0,69 b | 0,83 | 0,79 b | 0,92 b | 0,81 |
| Rerata | 0,85 | 1,11 | 0,97 | 0,83 | + |

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%

(+) : Interaksi nyata

Tabel 8 menunjukkan bahwa penggunaan stek dari batang tengah dengan volume tankos 50% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 1,38 g, tetapi tidak berbeda nyata dengan batang atas dan batang tengah dengan volume tankos 25%. Sedangkan kombinasi perlakuan yang memiliki hasil terendah berasal dari penggunaan stek batang bawah dengan volume tankos 0% atau kontrol yaitu 0,69 g.

PEMBAHASAN

Hasil analisis pada jenjang nyata 5% menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara asal bahan stek *Turnera subulata* dan volume tankos terhadap parameter pertumbuhan stek *Turnera subulata* yaitu tinggi tunas, jumlah daun, panjang akar, berat segar tunas, berat kering tunas, berat segar akar dan berat kering akar ini berarti bahwa asal bahan stek *Turnera subulata* dan volume tankos tersebut mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter.

Hasil dari rerata persentase stek hidup pada perlakuan asal bahan stek dan volume tankos pada tabel 2 menunjukkan semua tanaman sampel pada tiap kombinasi perlakuan persentase hidupnya 100%, kecuali pada kombinasi perlakuan stek dari batang atas dengan volume tankos 75% hanya sebesar 80%. Hal ini diduga bagian tersebut berumur masih muda sehingga tingkat keberhasilannya makin rendah. Menurut Wudianto (2002) cabang yang terlalu muda (biasanya ditandai dengan tekstur yang lunak), proses penguapan begitu cepat sehingga stek menjadi lemah dan akhirnya mati.

Hasil sidik ragam untuk parameter tinggi tunas menunjukkan kombinasi perlakuan dari batang atas dengan volume tankos 25% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 38,52 cm. Menurut Hardinata (2010) Pertumbuhan tinggi tanaman memerlukan beberapa unsur hara seperti N, K, dan unsur hara lainnya dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Itu berasal dari kompos TKKS dan mengandung nutrisi lengkap dalam persentase kecil. Kompos TKKS dapat membantu tanaman menyerap unsur hara agar tumbuh lebih tinggi lebih efektif. Menurut pendapat Sulistyowati (2011) bahwa pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan nitrogen yang cukup untuk berperan dalam pembelahan sel. Tinggi tanaman disebabkan oleh aktivitas jaringan

meristem apikal yang merupakan bagian dari pucuk yang aktif membelah sehingga tanaman menjadi lebih tinggi.

Hasil sidik ragam untuk parameter jumlah daun menunjukkan kombinasi perlakuan dari batang tengah dengan volume tankos 50% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 91,70 helai. Pada parameter jumlah daun unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen. Menurut Lakitan (2001) pemberian bahan organik yang tinggi juga dapat menambah unsur hara esensial dan meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah bagi tanaman terutama N yang memiliki fungsi utama dalam perkembangan vegetatif tanaman seperti pembentukan daun. Jumlah daun pada tanaman akan berpengaruh terhadap banyaknya fotosintat yang dihasilkan, sehingga semakin banyak jumlah daun maka fotosintas yang dihasilkan semakin banyak pula (Ufiyani, 2003).

Hasil sidik ragam untuk parameter panjang akar menunjukkan adanya interaksi antara asal bahan stek dan volume dosis tankos terhadap panjang akar. Selain itu adanya beda nyata antara berbagai kombinasi perlakuan asal bahan stek dan volume dosis tankos. Pertumbuhan akar merupakan salah satu faktor keberhasilan stek, karena akar memainkan peran penting dalam tanaman. Fungsi akar adalah untuk menyerap air dan mineral terlarut, menyerap unsur hara, memperkuat batang, dan menyimpan cadangan makanan (Santoso, 2005). Maka dapat diartikan semakin panjang akar yang terbentuk semakin besar kemungkinan pertumbuhan tanaman lebih baik. Hasil sidik ragam panjang akar kombinasi perlakuan dari batang tengah dengan volume tankos 50% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 18,34 cm. Peningkatan pertumbuhan akar di tanah yang dicampur dengan pupuk kandang atau bahan organik yang mebusuk dapat meningkatkan produksi akar cabang di tanah yang telah diberi pupuk kandang atau bahan organik (Hanafiah, 2007).

Hasil sidik ragam berat segar tunas kombinasi perlakuan dari batang tengah dengan volume tankos 50% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 15,70 g. Berat segar tanaman yang tinggi dipengaruhi oleh penyerapan air dan akumulasi fotosintesis. Menurut pendapat Purwanti (2008), Fotosintesis berjalan lancar bila ujung batang dapat menghasilkan pucuk yang berat dan daun yang lebih banyak. Semakin banyak daun yang terbuka penuh, semakin baik fotosintesis. Seperti pada pernyataan Harjadi (2006) mengatakan ketersediaan hara sebagai sumber energi memegang peranan penting, sehingga tingkat suplai hara berperan dalam mempengaruhi biomassa tanaman.

Hasil sidik ragam berat kering tunas kombinasi perlakuan dari batang tengah dengan volume tankos 50% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 3,60 g. Perbedaan hasil berat kering pucuk tidak hanya dipengaruhi oleh bobot segar pucuk tetapi juga jumlah daun, karena daun merupakan tempat terakumulasinya hasil fotosintesis tanaman. Peningkatan proses fotosintesis juga meningkatkan hasil fotosintesis berupa senyawa organik yang bermigrasi ke seluruh organ tanaman dan mempengaruhi berat kering tanaman (Nurdin, 2011). Hasil berat kering merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi. Fotosintesis meningkatkan berat kering dengan penyerapan CO₂, sedangkan respirasi menurunkan berat kering dengan konsumsi CO₂. Jika respirasi lebih besar dari fotosintesis tanaman, berat kering akan menurun dan sebaliknya.

Hasil sidik ragam kombinasi perlakuan dari batang tengah dengan volume tankos 50% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 3,73 g. Menurut Heddy

(2010) pemberian bahan organik seperti kunyit dengan kandungan N yang cukup jika tanaman dapat mempertahankan pertumbuhan awal tanaman yang baik untuk menambah jumlah akar yang besar. Jika jumlah akar tanaman yang banyak mendukung pertumbuhan tanaman itu sendiri, maka pada dasarnya akar merupakan salah satu organ tanaman yang digunakan untuk menyimpan biomassa dari air dan tanah untuk digunakan nanti. Proses metabolisme Tumbuhan itu sendiri digunakan. Seperti yang diungkapkan Lubis (2000) akar yang berkembang dengan baik memungkinkan akar menyerap nutrisi yang dibutuhkan tanaman, sehingga sisa tanaman tumbuh lebih baik.

Hasil sidik ragam kombinasi perlakuan dari batang tengah dengan volume tankos 50% menunjukkan hasil paling baik dari berbagai kombinasi perlakuan lainnya yaitu 1,37 g. Berat kering tanaman merupakan indikator apakah tanaman tumbuh dengan baik. Ketersediaan hara menentukan produksi berat kering tanaman. Ini adalah hasil dari tiga proses: fotosintesis, respirasi, dan asimilasi oleh akumulasi senyawa organik (Dewi dkk, 2002). Sesuai dengan pernyataan Lakitan (2001) Berat kering adalah akumulasi senyawa organik, terutama yang dihasilkan oleh sintesis air dan karbohidrat, dan tergantung pada laju fotosintesis tanaman, yang pada gilirannya dipengaruhi oleh laju serapan hara tanaman oleh akar. Pembentukan akar dapat terjadi terlebih dahulu, kemudian tunas, atau sebaliknya. Saat tunas pertama terbentuk, kondisi ini menunjukkan bahwa perakaran membutuhkan senyawa pertumbuhan yang mendukung pembentukan sistem akar. Namun, ukuran akhir pertumbuhan akar dalam stek dapat ditentukan oleh berat kering total akar (Mashudi, 2011).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh pencampuran tankos pada media tanam dan asal bahan stek terhadap pertumbuhan *Turnera subulata*, maka dapat diambil kesimpulan:

1. Persentase stek hidup dengan asal bahan stek batang tengah dan batang bawah menunjukkan persentase yang lebih tinggi yaitu 100% dengan total tanaman hidup 40 tanaman dibanding stek batang atas yaitu 95% atau sebanyak 38 tanaman yang hidup
2. Asal bahan stek dan volume tankos menunjukkan adanya interaksi nyata terhadap pertumbuhan stek yang hidup.
3. Kombinasi perlakuan dari stek batang tengah dengan volume tankos 50% sebagai campuran media tanam memberikan hasil terbaik terbaik dengan rata-rata jumlah daun 91,70, panjang akar 18,34, berat segar tunas 15,70 g, berat kering tunas 3,60 g, berat segar akar 3,37 g, dan berat kering akar 1,38 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Azammy. 2016. *Cara Mengendalikan Hama Pada Tanaman Kelapa Sawit*. Mitalom: Yogyakarta.
- Darmoko dan Sutarta. 2006. *Analisis Kandungan Nutrisi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit*. Tabloid Sinar Tani.
- Darmosarkoro, W. dan Rahutomo, S. 2007. Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pembenah Tanah. Jurnal Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit Edisi 1. *Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, J. 3: 167-180.

- Dewi, E.K., Y. Nuraini, E. Handayanto. 2014. Manfaat Biomasa Tumbuhan Lokal untuk Meningkatkan Ketersediaan Nitrogen Tanah di Lahan Kering Malang Selatan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. Vol. I No. 1 : 17-26
- Ditjen PPHP. 2006. *Pedoman Pengelolaan Limbah Industri Kelapa Sawit. Subdit Pengelolaan Lingkungan Direktorat Pengelolaan Hasil pertanian.* Jakarta: Departemen Pertanian.
- Gunawan, E. 2014. *Perbanyak Tanaman Cara Praktis dan Populer.* Agromedia pustaka. Jakarta.
- Hanafiah, K. A. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah.* Rajawali Pers, Jakarta.
- Hardinata. 2010. *Pemanfaatan Kompos Limbah Kelapa Sawit Pada Tanaman Jarak Pagar di Pembibitan.* Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Harjadi, S. S. 2006. *Dasar-Dasar Ilmu Agronomi.* Gramedia : Jakarta.
- Heddy, S. 2010. *Hormon Tumbuhan.* Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lakitan, B. 2001. *Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman.* Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lubis. 2000. *Teknik Budidaya Tanaman Kelapa Sawit.* Sinar Media. Sumatera Utara.
- Mashudi. 2011. Pengaruh Asal Populasi dan Komposisi Media Terhadap Keberhasilan Stek Pucuk Pulai Darat. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan.* Vol. 5 (3) : 159-168.
- Moi, S. E., Parwati, W. U., & Andayani, N. (2017). Pengaruh Macam Bahan Stek dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit *Turnera subulata*. *J Agromast. Indonesia* Vol.2 No.2 : 1-3.
- Nurdin. (2011). Penggunaan Lahan Kering di Das Lamboto Provinsi Gorontalo untuk Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Litbang Pertanian.* 30(3) : 98-107.
- Purwanti. 2008. *Pengaruh Dosis Pupuk Majemuk dan Konsentrasi EM-4 Terhadap Pertumbuhan Bibit Stek Tebu.* Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rezamaysa. 2012. *Pengendalian Terpadu Terhadap Ulat Pemakan Daun Kelapa Sawit.* Online <http://zadownload.wordpress.com/2012/11/04/pengetahuan-dengan-pengendalian-terpadu-terhadap-ulat-pemakan-daun-kelapa-sawit-updks/>. Diakses pada tanggal 28 November 2021.
- Santoso, B.B. 2005. *Pembibakan Vegetatif Dalam Hortikultura.* Unram press. Mataram.
- Sulistyowati, H. 2011. Pemberian Bokasi Ampas Sagu Pada Medium Aluvial Untuk Pembibitan Jarak Pagar. *J. Tek. Perkebunan & PSDL.* Vol. 1, Juni 2011, hal 8-12.
- Ufiyani, 2003. *Pengaruh Panjang Stek dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh BAP Terhadap Rejuvenasi Stek Cabang Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*).* Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
- Wudianto, R. 2002. *Membuat Setek, Cngkok dan Okulasi.* PT. Penebar Swadaya, Jakarta.