

EFEKTIVITAS *SEED TAPE* DAUN PANDAN LAUT (*PANDANUS TECTORIUS*) TERHADAP DAYA TUMBUH PAKCOY DAN CAISIM

*Effectivity of Seed Tape of Pandan leaves Sea (*Pandanus tectorius*) against the vigor of Pakcoy and Caisim*

Denia Faizi Sudiarjo*, Heny Agustin
Program Studi Agroekoteknologi Universitas Trilogi-Jakarta
*) e-mail : deniafaizisudiarjo@gmail.com.

ABSTRAK

Salah satu teknologi untuk meningkatkan efektivitas penanaman benih berukuran kecil adalah dengan menggunakan *seed tape*. *seed tape* ini umumnya terbuat dari gelatin, serat, kaca-kertas (*cellophane*) atau lapisan larut dalam air. Daun pandan mengandung 83-88% serat, tetapi belum banyak dimanfaatkan sehingga dapat menjadi alternatif dalam pembuatan *seed tape*. Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Agroekoteknologi, Universitas trilogi mulai Juli-Desember 2018. Bahan yang digunakan adalah 100-150cm daun pandan laut yang diperoleh dari pantai Binuangeun Lebak-Banten. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAKL). Faktor pertama adalah jenis *seed tape* yang tanpa *seed tape* /penyemaian langsung (S0), *seed tape* daun pandan laut (S1), dan tisu pita *seed tape* (S2). Faktor kedua adalah lapisan tapioka yang terdiri dari dua level, yaitu tanpa *coating* (-) dan dengan *coating* tapioka (+). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap pertumbuhan awal tanaman, pengobatan *seed tape* yang diberikan tidak berpengaruh pada indeks vigor, daya tumbuh dan kecepatan pertumbuhan tanaman. Namun, ini menunjukkan efek yang signifikan dari 18% pada daya pertumbuhan dan 2,58% KN/etmal pada kecepatan pertumbuhan tanaman. Pada fase vegetatif, perlakuan *seed tape* berpengaruh terhadap tinggi dan jumlah daun Pakchoi sampai pengamatan minggu ketiga, tapi tidak mempengaruhi pada pengamatan akhir. Adapun untuk tahap produksi tanaman, perlakuan *seed tape* berpengaruh pada panjang akar dan berat kering akar tetapi tidak berpengaruh pada berat basah tanaman. Sementara itu, perlakuan *seed tape* berpengaruh pada panjang akar tetapi tidak berpengaruh pada berat kering akar dan berat basah tanaman caisim.

Keywords: pelapis, tapioka, tisu gulung, fase

ABSTRACT

One technology to increase the effectiveness of planting small-sized seeds is by using seed tape. This tape is generally made of gelatin, fiber, glass-paper (cellophane) or a water soluble layer. Pandan leaves contain 83-88% fiber content, but it has not been widely used so that it can be an alternative in making seed tape. This research was conducted in the agro-eco-technology experimental farm of the University of Trilogi from July-December 2018. The materials used were 100-150cm sea pandan leaves obtained from Binuangeun Lebak-Banten Beach. The study used a two-factor randomized block design (RBD) method. The first factor is the type of seed tape which is without seed tape/direct seeding (S0), sea pandan leaf seed tape (S1), and towel tissue seed tape (S2). The second factor is tapioca coating which consists of two levels, i.e. without coating (-) and with tapioca coating (+). The results showed that in the initial growth phase of the plant, the treatment of the seed tape given had no effect on the vigor index, growth power and growth speed of pak choi plants. However, it showed a significant effect of 18% on growth power and 2.58% KN/etmal on growth speed on choy sum plants. In the vegetative phase, the seed tape treatment affected the height and number of leaves of the

choy sum and pak choi plants until the third week of observation, but this did not affect the choy sum or choy sum plants in the end of the observation. As for the plant production phase, the treatment of seed tape had an effect on root length and root dry weight but not on the fresh weight of pak choi plants. In the meantime, the treatment had an effect on root length but did not influence the root dry weight and fresh weight of the choy sum plant.

Keywords: coating, tapioca, tissue towel, phase

PENDAHULUAN

Salah satu teknologi untuk memudahkan dan meningkatkan efektivitas dalam menanam benih berukuran kecil adalah dengan penggunaan *seed tape*. Pemakaian *seed tape* dapat mencegah penanaman yang terlalu rapat dan memastikan ketepatan dalam penanaman benih (Schindler 1951). *Seed Tape* atau pita benih umumnya terbuat dari gelatin, serat, kertas kaca (*cellophane*), atau lapisan yang larut dalam air (Fischer, 1942). Oleh karena itu, kandungan serat dalam daun pandan laut diharapkan dapat digunakan sebagai bahan utama pembuatan *seed tape*.

Potensi pemanfaatan daun pandan laut yang dilakukan oleh masyarakat sekitar Pantai Binuangeun Lebak-Banten hingga saat ini hanya sebatas sebagai pohon pencegah abrasi atau dijadikan sebagai tikar. Padahal menurut Waluyo (2006) daun pandan laut diketahui memiliki serat yang tinggi yaitu 83-88%. Fazly (2016) menambahkan daun pandan laut juga memiliki kandungan tanin yang dapat digunakan untuk membasmi hama seperti rayap. Oleh karena itu hal ini dapat dijadikan nilai tambah sebagai bahan pestisida alami jika daun pandan laut dibuat sebagai bahan *seed tape*.

Penggunaan *seed tape* dari daun pandan laut diharapkan lebih efektif jika dilakukan penambahan pelapisan benih (*coating*). Pelapisan atau *coating* merupakan proses pembungkusan benih dengan suatu bahan atau zat tertentu yang berfungsi untuk melindungi benih selama kondisi penyimpanan maupun pada saat perkecambahan. Kuswanto (2003) mengatakan bahwa *coating* dapat meningkatkan kinerja benih selama perkecambahan. Salah satu bahan *coating* yang dapat digunakan adalah dengan pemanfaatan tapioka atau ekstrak pati singkong. Menurut Susilawati *et. al* (2008) kandungan pati dalam singkong mencapai 39% sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pelapis benih. Melalui penelitian ini diharapkan kombinasi pemanfaatan daun pandan laut sebagai *seed tape* dengan penambahan *coating* tapioka efektif terhadap pertumbuhan tanaman caisim dan pakcoy.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan *seed tape* daun pandan laut dengan penambahan *coating* tapioka terhadap daya tumbuh pakcoy dan caisim.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli hingga Desember 2018. Pengujian *seed tape* dilakukan di Kebun Percobaan Agroekoteknologi, Universitas Trilogi, Jakarta. Sementara pengujian indeks tarik dan indeks sobek kertas dilakukan di Balai Besar Pulp dan Kertas, Bandung-Jawa Barat

Bahan yang digunakan sebagai *seed tape* adalah daun pandan laut dengan warna hijau tua dengan duri yang sudah keras berukuran 100-150 cm yang diperoleh dari Pantai Binuangeun, Lebak-Banten. tisu towel, benih caisim, benih pakcoy, tanah: pupuk kandang (1:1), tapioka dan CMC (*carboxyl methylcellulose*). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah panci, kompor gas, ember, blender, pisau, plastik mika, gunting, timbangan, penggaris, micrometer sekrup, pencetak kertas, alat tulis, pisau, gembor, dan oven.

Percobaan ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor. Faktor pertama adalah jenis *seed tape* yang terdiri atas tiga taraf yaitu tanpa *seed tape*/tanam benih langsung (S0), *seed tape* dari daun pandan laut (S1) dan *seed tape* dari tisu towel (S2). Faktor kedua adalah *coating* tapioca yang terdiri atas dua taraf yaitu tanpa *coating* (-) dan dengan *coating* tapioka (+). Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali ulangan sehingga diperoleh 24 unit percobaan pada setiap jenis benih yang diuji. Model rancangan yang digunakan adalah model aditif linier. Analisis ragam dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap tolok ukur yang diamati. Apabila dalam analisis ragam terdapat perbedaan nyata pada taraf α 5%, maka akan dilakukan uji nilai tengah dengan prosedur Duncan (Gomez & Gomez 1995).

Daun pandan laut yang berukuran 100-150 cm dipisahkan dari durinya, kemudian dicacah menjadi potongan kecil dan ditimbang hingga mencapai bobot 1 kg. Daun kemudian dimasukan ke dalam panci yang berisi air hingga mendidih. Saat air mendidih, masukan 25 gram NaOH kedalam pancidan diaduk secara merata. Proses pemasakan dilakukan selama 85 menit dengan api sedang. Daun yang sudah masak kemudian didiamkan selama satu malam (24 jam) selanjutnya dicuci menggunakan air bersih agar terhindar dari bauasam yang dihasilkan oleh NaOH. Daun pandan laut kemudian selama 15 menit agar serat yang dihasilkan lebih halus. Serat lalu dipisahkan dan direndam dengan air bersih kemudian blender kembali selama 10 menit agar serat tampak lebih bersih dan halus.

Hasil bubuk kertas (*pulp*) yang sudah halus kemudian dicetak dengan menggunakan *screen* sablon dan dikeringkan dengan bantuan sinar matahari. Bubuk kertas (*pulp*) yang sudah kering akan terbentuk menjadi lembaran kertas yang kemudian

dipotong dengan lebar 1.5 cm dan panjang yang disesuaikan. Penggunaan *coating* tapioka dilakukan dengan cara melarutkan 10 gram tepung tapioka ke dalam 100 ml akuades. Benih di *coating* satu persatu kemudian susun dengan jarak 10 cm diatas *seed tape* dan keringkan selama 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Penelitian pendahuluan (pembuatan substrat *seed tape* daun pandan)

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan substrat *seed tape* dari daun pandan laut agar sesuai dengan yang diharapkan. Proses penghalusan dilakukan sebanyak dua kali agar menghasilkan serat yang terikat satu sama lain (tidak mudah hancur) sehingga homogen. Berdasarkan hasil uji gramatur kertas, diketahui bahwa substrat kertas yang dihasilkan dari daun pandan laut diantaranya memiliki karakteristik ketebalan 0.35-0.69 mm, panjang serat yang tergabung dalam substrat berkisar 0.5- 2 cm, indeks tarik kertas 138.9 gf dan indeks sobek kertas 0.67 kN/m (Gambar 1).



Gambar 1. Substrat kertas daun pandan laut

Berdasarkan hasil dari penelitian pendahuluan diharapkan substrat yang dihasilkan layak digunakan sebagai *seed tape*. Salah satu syarat untuk membuat *seed tape* ialah substrat tidak mudah putus, mampu menyerap air dan dapat ditembus oleh akar. Diketahui substrat kertas dari daun pandan laut memiliki panjang serat 0.5-2.0 cm. Panjang serat dipengaruhi oleh kualitas selulosa yang mempunyai peran penting dalam menentukan sifat serat. Serat yang tinggiakan memiliki kemampuan mengikat yang lebih kuat sehingga kualitas kertas semakin baik. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan indeks kekuatan tarik kertas 138.9 gf dan indeks kekuatan sobek kertas 0.67 kN/m. Berdasarkan hasil tersebut daun pandan layakdigunakan sebagai *seed tape*.

b. Pengaruh *Seedtape* daun pandan laut diawal pertumbuhan tanaman

Pengamatan pertumbuhan awal tanam dilakukan sejak penanaman benih hari pertama hingga hari ke-7 dengan mengukur indeks vigor, daya tumbuh, dan kecepatan tumbuh benih. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh *seedtape* daun pandan laut terhadap kemampuan tumbuh tanaman pakcoy dan caisim.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh terhadap seluruh tolak ukur yang diamati pada pertumbuhan awal pakcoy. Hal ini berbeda dengan reaksi yang ditunjukkan oleh benih caisim. Perlakuan tanam benih langsung atau tanpa *seed tape* (S0-) pada benih caisim memiliki daya tumbuh paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perbedaan presentase daya tumbuh tanaman caisim pada perlakuan tanam benih langsung tanpa *coating* (S0-) memiliki selisih hingga 18% dengan benih yang diberikan *seed tape* daun pandan tanpa *coating* (S1-). Hal ini juga memiliki pengaruh terhadap kecepatan tumbuh benih caisim dimana perlakuan tanpa menggunakan *seed tape* memiliki nilai paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan selisih presentase 2.58% KN/etmal.

Tabel 1. Pengaruh *seedtape* daun pandan laut terhadap indeks vigor, daya tumbuh, dan kecepatan tumbuh pada benih pakcoy dan caisim

Benih	Perlakuan	Index Vigor (%)	Daya Tumbuh (%)	Kecepatan tumbuh (%KN/Etmal)
Pakcoy	S0-	75.00 ^a	84.00 ^a	11.99 ^a
	S1-	75.00 ^a	77.00 ^a	10.99 ^a
	S2-	70.00 ^a	81.00 ^a	11.56 ^a
	S0+	68.00 ^a	83.00 ^a	11.85 ^a
	S1+	66.00 ^a	85.00 ^a	12.11 ^a
	S2+	71.00 ^a	81.00 ^a	11.13 ^a
Caisim	S0-	64.00 ^a	85.00 ^a	12.14 ^a
	S1-	69.00 ^a	67.00 ^b	9.56 ^b
	S2-	63.00 ^a	68.00 ^b	9.71 ^b
	S0+	60.00 ^a	85.00 ^a	12.57 ^a
	S1+	57.00 ^a	68.00 ^b	9.71 ^b
	S2+	49.00 ^a	63.00 ^b	8.99 ^b

Keterangan: Angka-angka pada kolom perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda dengan DMRT pada taraf 5%. (S0-) = tanam benih langsung tanpa *coating* tapioka; (S1-) = *seed tape* daun pandan laut tanpa *coating* tapioka; (S2-) = *seed tape* tisu towel tanpa *coating*; (S0+) tanam benih langsung + *coating* tapioka; (S1+) = *seed tape* daun pandan laut + *coating* tapioka; (S2+) = *seed tape* tisu towel + *coating* tapioka

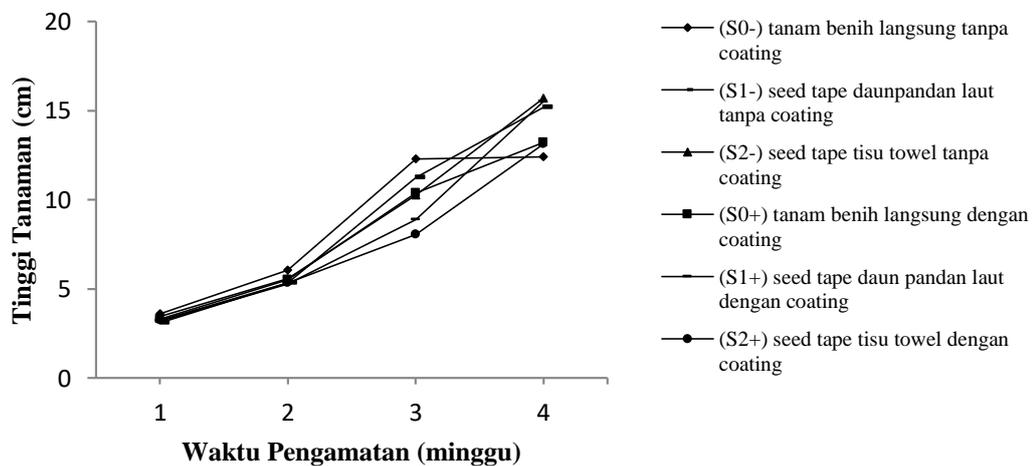
Perbedaan pengaruh yang terjadi diantara kedua benih yang diuji diduga karena perbedaan ukuran benih. Secara visual, ukuran benih pakcoy lebih besar dibandingkan dengan ukuran benih caisim sehingga cadangan makanannya juga lebih besar. Hal ini dikuatkan dengan pendapat Copeland & Mc Donald (2001) yang menyatakan bahwa

cadangan makanan atau endosperm benih yang lebih besar memberikan energy lebih banyak yang digunakan dalam menyediakan nutrisi bagi embrio untuk tumbuh dan berkembang.

Pengujian penggunaan *seed tape* dengan bahan lain pernah dilakukan oleh Rohmawati (2017) dengan menggunakan serat dari daun sirsak. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ukuran benih yang kecil akan lebih sulit menembus seratdaun dibandingkan dengan benih berukuran besar. Hal ini selaras dengan pengujian yang dilakukan pada benih pakcoy dan caisim diawal masa pertumbuhannya yang tampak pada persentase daya tumbuh dan kecepatan tumbuh benih.

c. Pengaruh *Seed tape* daun pandan laut terhadap fase vegetatif tanaman pakcoy dan caisim

Pengamatan vegetatif tanaman dilakukan di minggu pertama setelah tanam hingga minggu keempat. Variabel yang diamati pada masa vegetatif tanaman ialah tinggi tanaman dan jumlah daun pakcoy dan caisim. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana efektivitas penggunaan *seed tape* daun pandan laut pada masa vegetatif keduanya. Pada minggu pertama secara umum rata-rata tinggi tanaman pakcoy dari setiap perlakuan memiliki tinggi 3.3 cm dan mengalami peningkatan rata-rata mencapai 2.5 cm pada pengamatan minggu kedua (Gambar 2).



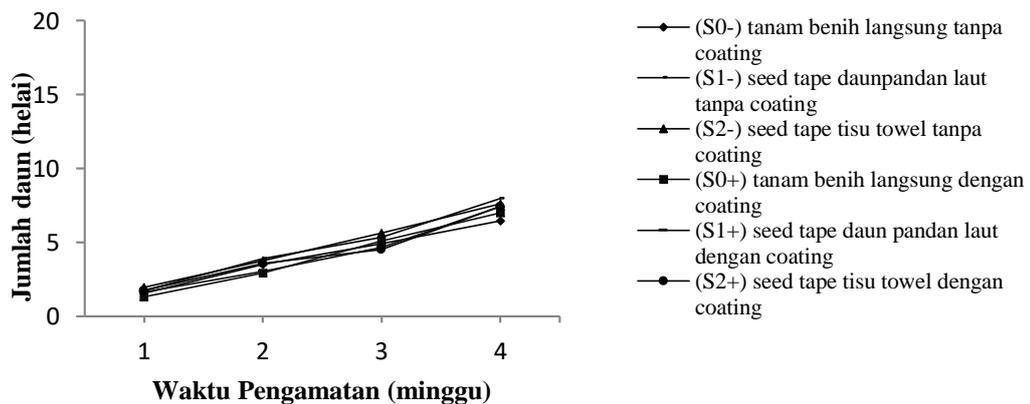
Gambar 2. Pengaruh *seed tape* daun pandan laut terhadap tinggi tanaman pakcoy.

Pada minggu ketiga tampak bahwa perlakuan tanam benih langsung tanpa *coating* (S0-) menunjukkan tinggi tanaman terbaik dibandingkan perlakuan lainnya yaitu 12,30 cm. Akan tetapi pada minggu keempat terjadi perubahan bahwa seluruh perlakuan menunjukkan tinggi tanaman yang sama dengan rentang 12.46-15.52 cm. Hal ini

menunjukkan bahwa seluruh perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman pakcoy, dengan demikian penggunaan *seed tape* efektif bagi pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy.

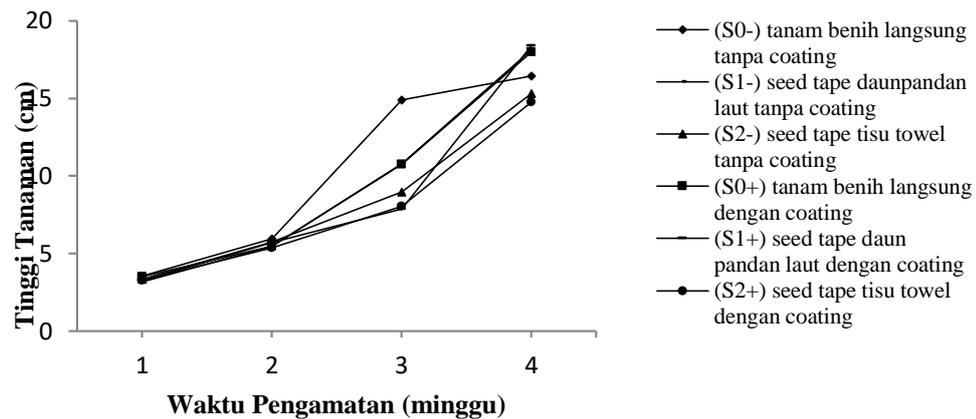
Selain tinggi tanaman, jumlah daun juga diamati sebagai salah satu variabel vegetatif. Berdasarkan hasil pengamatan pada jumlah daun menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan yang terjadi pada setiap perlakuan hingga pengamatan berakhir. Terlihat pada minggu pertama jumlah daun yang tumbuh rata-rata 1.6 helai. Pada minggu kedua terjadi peningkatan dengan rata-rata 3.45 helai, demikian yang terjadi diminggu ketiga dan keempat dengan rata-rata jumlah helai daun pada akhir pengamatan yaitu 7.32 helai (Gambar 3).

Berdasarkan hasil tinggi tanaman dan jumlah daun pakcoy secara umum menunjukkan bahwa penggunaan *seed tape* yang dimaksudkan untuk mengurangi waktu penanaman dan memastikan ketepatan jarak penanaman tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan *seed tape* dianggap efektif bagi pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy.



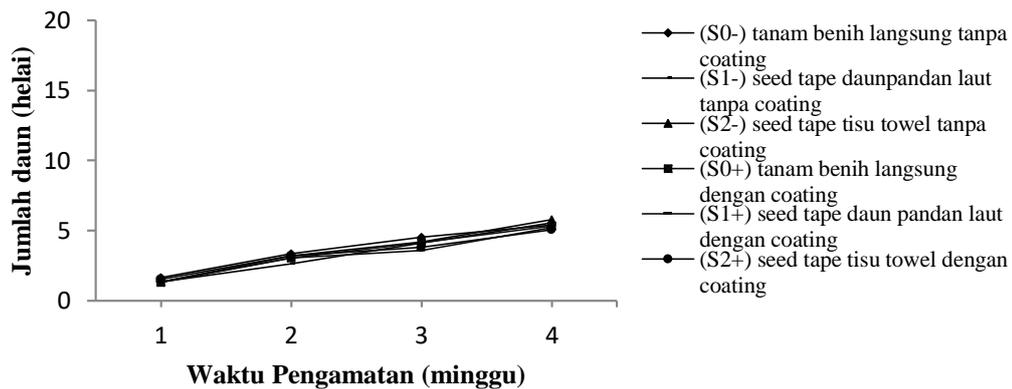
Gambar 3. Pengaruh *seed tape* daun pandan laut jumlah daun tanaman pakcoy.

Pada pertumbuhan tinggi tanaman caisim menunjukkan hasil yang cukup mirip dengan pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman tidak berbeda jauh pada semua perlakuan hingga minggu kedua dengan rentan 3-5.5 cm. Tinggi tanaman mulai meningkat signifikan di minggu ketiga dimana perlakuan tanam benih langsung tanpa *coating* (S0-) memiliki nilai paling baik dibandingkan semua perlakuan yaitu 14.90 cm (Gambar 4).



Gambar 4. Pengaruh *seed tape* daun pandan laut terhadap tinggi tanaman caisim.

Hal ini menjadi menarik ketika perlakuan *seed tape* daun pandan laut dengan *coating* mengalami kenaikan tinggi tanaman yang signifikan dengan pertambahan tinggi tanaman mencapai 10 cm dibandingkan perlakuan lainnya. Seperti halnya yang sudah diketahui bahwa daun pandan laut memiliki kandungan tanin didalamnya. Robinson dalam Sjahid (2018) mengatakan bahwa tanin yang terkondensasi kebanyakan terdiri dari polimer flavonoid dimana flavonoid merupakan senyawa karbon yang terdiri dari dua gugus C6, secara tidak langsung flavonoid ini berperan sebagai zat pengatur tumbuh. Hal ini diduga bahwa flavonoid mulai memberikan efek pada tinggi tanaman pakcoy pada minggu ketiga. Selain itu pemberian *coating* tapioka diduga dapat membantu pertumbuhan tinggi tanaman. Dapat diketahui bahwa tapioka merupakan hasil ekstrak pati singkong. Rani (2015) mengatakan bahwa pati merupakan senyawa karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Kandungan karbohidrat didalam singkong akan diurai menjadi senyawa organik yang dapat di serap tanaman. Dengan perubahan tersebut, kadar karbohidrat akan turun dan senyawa N yang larut (amonia) akan meningkat. Dengan demikian, C/n semakin rendah dan mendekati C/N tanah sehingga dapat menjadi sumber nutrisi bagi tanaman.



Gambar 5. Pengaruh *seed tape* daun pandan laut terhadap jumlah daun caisim

Pada jumlah daun caisim menunjukkan adanya peningkatan pada setiap minggu hingga minggu pengamatan berakhir. Terlihat tidak ada perbedaan mencolok terhadap penambahan jumlah daun pada masing-masing perlakuan. Pada minggu pertama daun caisim mulai tumbuh satu hingga dua helai dengan rata-rata jumlah daun dari setiap perlakuan ialah 1.4 helai daun. Minggu kedua, jumlah daun bertambah dua helai dengan rata-rata 3.5 helai. Pada minggu ketiga menghasilkan rata-rata daun sebanyak 4.0 helai. Pada minggu keempat rerata daun bertambah dengan hasil rata-rata 5 helai daun dan berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap penambahan jumlah daun caisim di minggu keempat (Gambar 5).

Berdasarkan hasil dari variabel vegetatif yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun pada caisim menunjukkan bahwa penggunaan *seed tape* juga tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman maka dari itu dapat disimpulkan bahwa penggunaan *seed tape* daun pandan laut juga dianggap efektif bagi pertumbuhan vegetatif tanaman caisim.

d. Pengaruh *Seed tape* terhadap Produksi Tanaman

Pengamatan variabel pada masa vegetatif diharapkan juga selaras dengan hasil produksi tanaman pakcoy dan caisim. Pada tolak ukur panjang akar menunjukkan bahwa perlakuan *Seed tape* daun pandan laut tanpa *coating* (S1-) memiliki nilai paling tinggi diantara semua perlakuan yaitu 6.72 cm. Hal tersebut juga sama dengan hasil yang ditunjukkan pada panjang akar benih caisim dengan nilai (S1-) yaitu 6.92 cm. Palupi dan Wiryanto (2008) mengatakan bahwa panjang akar berkaitan dengan ketahanan tanaman pada saat terjadi kekurangan air. Hal ini disebabkan pada saat kekurangan air, tanaman akan memanjangkan akarnya sampai ke lapisan tanah yang memiliki ketersediaan air yang cukup. Hal ini berkaitan dengan bobot kering akar. Tanaman dengan berat kering akar lebih besar pada saat kekurangan air memiliki resistensi terhadap kekurangan air yang lebih besar. Berdasarkan hasil bobot kering pada tanaman menunjukkan bahwa

perlakuan *seed tape* daun pandan laut tanpa *coating*(S1-) berpengaruh terhadap bobot kering akar pakcoy tetapi tidak berpengaruh terhadap bobot kering akar tanaman caisim. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian *seed tape* daun pandan laut tanpa *coating* (S0-) bukan satu satunya faktor penyebab tanaman kekurangan air karena berdasarkan bobot segar tanaman menunjukkan hasil bahwa semua perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap bobot segar keduanya (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh *seed tape* terhadap panjang akar, bobot kering akar dan bobot segar tanaman caisim dan pakcoy

Benih	Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Bobot Kering (g)	Bobot Segar(g)
Pakcoy	S0-	5.97 ^{ab}	0.07 ^{ab}	15.51 ^a
	S1-	6.72 ^a	0.08 ^a	16.97 ^a
	S2-	5.20 ^{ab}	0.07 ^{ab}	17.14 ^a
	S0+	5.92 ^{ab}	0.07 ^{ab}	14.96 ^a
	S1+	5.22 ^{ab}	0.07 ^{ab}	14.08 ^a
	S2+	4.55 ^b	0.06 ^b	15.17 ^a
Caisim	S0-	5.31 ^{ab}	0.07 ^a	13.38 ^a
	S1-	6.95 ^a	0.06 ^a	12.35 ^a
	S2-	5.40 ^{ab}	0.07 ^a	15.08 ^a
	S0+	6.00 ^{ab}	0.05 ^a	13.29 ^a
	S1+	5.40 ^{ab}	0.06 ^a	13.26 ^a
	S2+	4.80 ^b	0.04 ^a	14.86 ^a

Keterangan: angka-angka pada kolom perlakuan yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda dengan DMRT pada taraf 5%.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan tidak mempengaruhi hasil produksi tanaman pakcoy maupun caisim. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *seed tape* daun pandan laut aman bagi produksi tanaman keduanya, dengan demikian pemberian *seed tape* daun pandan laut efektif digunakan hingga tahap produksi.

Berdasarkan tolok ukur yang telah diamati pada ketiga fase pengamatan yaitu fase awal masa pertumbuhan, fase vegetatif dan fase produksi dengan tolok ukur yang diamati yaitu indeks vigor (%), daya tumbuh (%), kecepatan tumbuh (%), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang akar (cm), bobot kering akar (g) dan bobot segar (g), dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan penggunaan *seed tape* daun pandan laut efektif terhadap daya tumbuh tanaman pakcoy maupun caisim hingga tanaman tersebut berproduksi.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan seluruh tolok ukur yang diamati, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *seed tape* dari daun pandan laut efektif terhadap daya tumbuh tanaman pakcoy dan caisim.

Saran

Pengujian pemberian *seed tape* daun pandan laut hanya dilakukan pada benih pakcoy dan caisim. Maka dari itu perlu adanya penelitian lebih lanjut padapemberian *seed tape* daun pandan laut terhadap benih lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Copeland, L.O., M.B. Mc Donald. 2001. Principle of Seed Science and Technology. Chapman and Hall. New York, USA.
- Fazly.M., Harianto. I., Laksana. M., 2016.Potensi Ekstrak Daun Pandan Laut (*Pandanus tectorius*) dari Sepanjang Pantai Lebak Selatan Banten sebagai Anti Rayap. SMAN 1 Malingping, Banten
- Fischer A.C., penemu; United States. 1942 May 5. Seed tape. Patent United States US 119210.
- Palupi ER, Dedy Wiryanto Y. 2008. Kajian karakter Toleransi Cekaman Kekeringan Pada Empat genotip bibit kelapa sawit. Bul Agron.
- Rina D. 2015.Manfaat unsur NPK bagi tanaman. Litbang Pertanian. Kalimantan Timur.
- Rohmawati.A. 2017.Pemanfaatan Serat Daun Sirsak Sebagai Kemasan Benih Bentuk Pita dan Aplikasi Bakteri Probiotik Untuk Meningkatkan Vigor Benih.IPB.
- Sadjad, S., Murniati, E., Ilyas, S. 1999. Parameter Pengujian Vigor Benih, Dari Komparatif ke Simulatif. PT Grasindo.
- Schindler G.A., penemu; United States.1951 Oct 16. Seed tape. Patent United States US 66362.
- Susilawati., Nurdjanah S., Putri S., 2008. Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) Berdasarkan Lokasi Penanaman dan Umur Panen Berbeda.UNILA, Lampung.