

V. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap perbedaan media tanam (sekam bakar, sekam mentah dan sekam *fermentasi*) dan macam zat pengatur tumbuh (*aloe vera*, bawang merah, dan IBA) pada stek tanaman air mata pengantin (*Antigonon leptopus L*) tidak terjadi interaksi nyata dari dua perlakuan tersebut. Hal itu dikarenakan pada perlakuan perbedaan media tanam dan macam zat pengatur tumbuh memberikan pengaruh yang sama baiknya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman (*Antigonon leptopus L*). Pada pemberian perlakuan media tanam sekam dan pemberian perlakuan ZPT tidak terjadi interaksi dikarenakan kurang tepatnya dosis dari tiap perlakuan yang membuat kedua perlakuan tidak menunjukkan berkaitan yang nyata.

Hasil analisis pada tabel 1 menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman *Antigonon leptopus L*. Menunjukkan perlakuan media dengan menggunakan sekam mentah menunjukkan nilai yang kurang baik dikarenakan kandungan senyawa organik kompleks belum terdekomposisi secara baik. Hasil sekam *fermentasi* dan sekam mentah menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata sedangkan dibandingkan dengan media lainnya tidak berbeda nyata dan memberikan pertumbuhan yang sama baiknya. Hal itu karena sekam fermentasi senyawa organik sederhana yang terkandung pada sekam telah terdekomposisi menjadi senyawa organik kompleks sederhana. Pada parameter tinggi tanaman perlakuan media tanaman yang tidak berbeda nyata dan sama baiknya yaitu pada perlakuan sekam bakar dan kontrol.

Hal ini dikarenakan peranan sekam bakar pada media dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, serta melindungi tanaman. Sekam bakar memiliki aerasi dan drainasi yang baik, serta dapat menghancurkan pathogen organisme yang terkandung pada sekam padi, maka media tersebut akan terlindung dari pathogen organisme tanah dan lebih tahan dari serangan pathogen (Dewi et al., 2023) Sekam yang dibakar juga mengandung banyak karbon dan sering digunakan untuk melonggarkan tanah, menambah nutrisi, dan memperkuat kemampuan tanah untuk menyerap dan mengikat air.

Pada perlakuan media tanam sekam fermentasi menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan sekam mentah. Hal ini disebabkan karena sekam padi mentah memiliki kandungan unsur hara yang lebih rendah jika dibandingkan dengan sekam bakar dan sekam fermentasi, karena sekam padi mentah belum terdekomposisi dengan baik sehingga tanaman kekurangan unsur hara yang akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman *Antigonon leptopus* terhambat terutama dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Proses dekomposisi membutuhkan bantuan mikroorganisme yang ada di dalam tanah yang dimana peran *mikroorganisme* dapat mengubah senyawa *organic* kompleks menjadi senyawa organik sederhana, unsur N hal ini juga yang membuat pertumbuhan tidak optimal dikarenakan kebutuhan mikroorganisme untuk dekomposisi dan kebutuhan respirasi untuk proses pembentukan *klorofil*. maka terjadinya perebutan unsur hara pada perlakuan sekam mentah (Nugroho ABH et al., 2019). Dikarenakan *klorofil* untuk mengubah energi matahari menjadi energi kimia yang menghasilkan *glukosa*.

Hasil penelitian pada tabel 7 parameter berat tajuk kering tanaman menunjukkan perlakuan media dengan menggunakan sekam *fermentasi* dan kontrol menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata dan tidak sama baiknya, sedangkan dibandingkan dengan media lainnya tidak ada perubahan yang terlihat dan menghasilkan hasil yang sama baiknya. Sehingga, perlakuan sekam lebih unggul dari kelompok kontrol. Penerapan bahan organik yang terbuat dari sekam padi meningkatkan porositas tanah, yang pada gilirannya mempengaruhi kapasitas tanah untuk menahan air (tingkat kelembaban tanah).

Hasil penelitian pada tabel 9 parameter berat kering tanaman menunjukkan pada perlakuan media sekam fermentasi dan sekam mentah memperoleh hasil yang tidak berbeda nyata dan sama baiknya, namun dibandingkan dengan perlakuan sekam bakar dan kontrol sekam fermentasi berbeda nyata. Hal yang membuat sekam bakar kurang optimal dikarenakan daya tahan pada sekam bakar mempengaruhi porositas tanah yang seiringnya waktu sekam bakar akan hancur yang akan menyebabkan terlalu banyak kelembaban di tanah akan menghambat kemampuan tanaman untuk menyerap

nutrisi, terutama dalam hal ketersediaan unsur N dalam media sekam. Jumlah lengas yang berlebihan akan menghasilkan tingkat *denitrifikasi* yang lebih tinggi. *Agrobacterium*, *Alcaligenes bacillus*, dan *Thiobacillus* adalah beberapa bakteri yang berpartisipasi dalam proses kimia denitrifikasi, yang mengubah nitrit menjadi gas N, yang kemudian diluncurkan ke atmosfer. Tidak diragukan lagi, hal ini akan berdampak negatif pada kesehatan tanaman karena nitrogen yang ditemukan dalam sekam padi akan dihilangkan dari tanah, sehingga mengurangi ketersediaan pupuk nitrogen untuk pertanian. Karena proses denitrifikasi, sebagian besar N yang tersedia dapat hilang dari tanah; Jumlah ini berkisar antara 3% hingga 62%. Sebagai makronutrien yang dibutuhkan tanaman dalam tingkat yang sesuai, nitrogen tidak diragukan lagi akan berdampak signifikan pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Beberapa variabel kimia tanah yang mempengaruhi laju denitrifikasi adalah suhu, pH, dan kadar air (Novia et al., 2014)

Karena penambahan bahan organik meningkatkan kualitas kimia, *biologis*, dan fisik tanah, itu akan berdampak positif pada pertumbuhan tanaman bila diberikan dalam jumlah yang tepat dan optimal. Tanaman akan tumbuh dan berkembang lebih mudah pada media tanam yang tepat, terutama pada sistem akar. Media tanam berdampak besar pada pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Selain itu, akar tanaman ialah bagian tanaman yang paling halus dan memiliki tujuan unik dalam menyerap nutrisi yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan berkembang lebih lanjut. Kemampuan akar untuk menyerap nutrisi akan dipengaruhi oleh sistem akar yang buruk, yang akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Untuk itu, setiap penanaman harus memperhitungkan media tanam terbaik.

Pemberian ZPT pada tabel 1 menunjukkan Pada perlakuan ZPT pemberian IBA dan dengan pemberian ZPT alami bawang merah menunjukan hasil yang sama baiknya namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal dikarenakan IBA mengandung hormon sintetik yang mengandung bahan aktif yang termasuk dalam kelompok *auksin*, terutama fungsi IBA digunakan untuk mempercepat proses *fisiologis* tanaman yang memungkinkan pembentukan akar

yang dapat menunjang pertumbuhan dibandingkan dengan perlakuan lainnya. (Nugroho ABH et al., 2019). Dan bawang merah mengandung minyak atsiri, sikloaliin, metilaliin, dihidroaliin, *flavonglikosida*, *kuersetin*, *saponin*, *peptida*, *fitohormon*, *vitamin* dan *zat pati*. Bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peran mirip *Asam Indol Asetat* (IAA). Menambahkan *fitohormon* yang terkandung dalam bawang merah adalah *auksin* dan *giberelin*, *Auksin* berfungsi untuk mempengaruhi pertumbuhan panjang batang, pertumbuhan, *diferensiasi* dan percabangan akar. Giberelin berfungsi mendorong perkembangan tanaman, perkembangan kuncup, pemanjangan batang, pertumbuhan daun, mempengaruhi pertumbuhan dan diferensiasi akar. (Berutu, 2022). selain itu bawang merah mengandung *riboflavin*, *thiamin*, *rhizokalin*, *flavonglikosida*, *dihidroaliin*, *peptida*, *metialin*, *kuersetin*, *vitamin B1*, *sikloaliin*, *saponin* dan *fitohormon*. (Delliana et al., 2017)

Pada tabel 7 parameter berat kering tajuk menunjukkan perlakuan yang menggunakan ZPT lebih baik dibandingkan kontrol hal ini dikarenakan untuk menunjang pertumbuhan tanaman stek yang optimal dibutuhkan faktor eksternal yaitu auksin dikarenakan sumber *auksin* pada calon stek tanaman terputus disaat proses stek tanaman, Tanaman yang diperoleh dari hasil stek memiliki dinding sel yang menutup sumber masuknya nutrisi eksternal tanpa adanya pemberian auksin maka sulitnya nutrisi menembus lapisan tanaman. oleh sebab itu dibutuhkan pemberian auksin dikarenakan auksin memiliki kemampuan untuk merangsang pemanjangan sel pucuk di daerah sub apikal. Auksin mempengaruhi proses *fisiologi* dalam tumbuhan, diantaranya adalah pemanjangan *sel*, *fototropisme*, *geotropisme*, dominansi apikal, inisiasi akar, produksi etilen, pembentukan kalus, perkembangan buah, partenokarpi, absisi, dan ekspresi kelamin pada tumbuhan hemaprodit, (Abidin, 1990).

ZPT alami bawang merah memiliki kandungan zat pengatur tumbuh yang bertindak seperti *indole acetic acid* (IAA). Salah satu hormon yang terkandung dalam ekstrak bawang merah adalah auksin endogen. (Riswandi et al., 2023) Ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) yang merangsang proses tumbuh dan perakaran, ekstrak bawang merah mengandung

komponen *fitostimulator* berikut: Umbi daun bawang mengandung vitamin B1 (tiamin) untuk pertumbuhan tunas, riboflavin untuk pertumbuhan, seperti enzim niasin, zpt auksin dan rhizokalin dapat merangsang pertumbuhan akar (Riswandi et al., 2023) ZPT alami selain bawang merah menggunakan lidah buaya yang hasilnya sama baiknya.

Lidah buaya mengandung beberapa mineral seperti *Zinc, Kalium, Zat Besi (Fe)* dan vitamin seperti vitamin A. Beberapa unsur kimia yang terkandung di dalam daging lidah buaya menurut para peneliti antara lain : *lignin, saponin, anthraquinone, vitamin, mineral, gula dan enzim, monosakarida dan polisakarida, asam - asam amino esensial* dan non esensial. Pujiasmanto (2020) menjelaskan bahwa auksin berfungsi untuk merangsang pertumbuhan batang. Auksin ditranslokasikan dari bagian ujung tunas ke daerah pemanjangan sel, sehingga auksin dapat menstimulasi pertumbuhan pada suatu sel dengan cara mengikat reseptor yang telah dibentuk pada membran plasma sel. Kandungan giberilin dalam gel A. vera juga berpengaruh terhadap pertambahan panjang batang dan peningkatan jumlah ruas pada tanaman. Perbedaannya, auksin lebih efektif jika diberikan pada potongan organ tanaman atau setek, sedangkan giberelin lebih efektif jika diberikan pada tanaman utuh. pemberian ekstra A. vera memberikan pengaruh secara signifikan terhadap tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan penjelasan Primasari (2019) bahwa A. vera mengandung hormon auksin dan giberilin. Pujiasmanto (2020) auksin berfungsi untuk merangsang pemanjangan sel pada tumbuhan. Hal itu yang membuat perlakuan control pada pemberian ZPT jauh tidak lebih baik dari perlakuan lainnya.

Pada tabel 8 parameter berat kering akar pada perlakuan ZPT pemberian IBA menunjukkan hasil terbaik dan menunjukkan perlakuan yang menggunakan pemberian IBA berbeda nyata dan hasil yang tidak sama baiknya dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian IBA dapat menambah proses pembelahan sel dan perbanyak tunas lebih optimal. Hal ini disebabkan penggunaan IBA dalam konsentrasi tertentu dapat

menimbulkan pertambahan perakaran yang disebabkan oleh kandungan kimia yang dimiliki IBA lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama.

Pada tabel 9 Pada perlakuan ZPT menunjukkan perlakuan yang menggunakan pemberian ZPT sama baiknya, namun berbeda nyata dan tidak sama baiknya dibandingkan kontrol. Hal ini dikarenakan menurut Abidin (1990), zat pengatur tumbuh pada tanaman (plant regulator) adalah senyawa organik bukan hara. Efektivitas zat pengatur tumbuh (ZPT) pada tanaman dipengaruhi oleh spesies tanaman, bagian tanaman yang dipengaruhi, konsentrasi dan stadia perkembangan tanaman. Wattimena (Puji dkk., 2017) menyebutkan bahwa pemberian pada konsentrasi yang berlebihan menyebabkan terganggunya fungsi-fungsi sel, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Sebaliknya pada konsentrasi yang terlalu rendah kemungkinan pengaruh pemberian ZPT menjadi tidak tampak. Oleh karena itu pemberian ZPT pada tanaman harus dengan konsentrasi yang tepat. Zat pengatur tumbuh utama yang terdapat secara alami pada tanaman adalah *auksin, giberelin, sitokinin, etilen* dan *asam absisat*. Keuntungan memakai ZPT atau perangsang pertumbuhan, antara lain memperbaiki sistem perakaran dan mempercepat keluarnya akar bagi tanaman muda (bibit), mencegah gugur daun, bunga dan buah penggunaan alami lebih menguntungkan dibandingkan ZPT sintetis, karena harganya lebih murah, mudah diperoleh, dan pelaksanaannya lebih sederhana dan pengaruhnya tidak jauh berbeda dengan ZPT sintetis.

Aloe vera memiliki berbagai kandungan nutrisi, diantaranya *enzim*, mineral, gula, asam lemak, dan *hormon*, seperti auksin dan *giberelin*, daun Aloe vera mengandung gel yang tersusun atas 96% air dan 4% padatan yang terdiri dari 75 komponen senyawa yang bermanfaat kandungan *nutrisi* pada *gel A. vera* dapat digunakan untuk mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian *gel A. vera* dalam waktu beberapa hari cenderung meningkatkan pertumbuhan akar setek kumis kucing. Hal ini diduga karena getah *A. vera* memiliki kandungan nutrisi diantaranya enzim, mineral, gula, asam lemak, dan hormon seperti auksin dan giberelin (Primasari, 2019).

Dalam penelitiannya juga menjelaskan bahwa ZPT ekstra lidah buaya pada konsentrasi 50% dapat meningkatkan pertumbuhan, yaitu jumlah daun, berat kering tunas, dan panjang akar pada setek (Shofiana et al., 2013)

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis yang dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian macam media sekam dan pemberian macam ZPT tidak memberikan pengaruh interaksi nyata terhadap pertumbuhan tanaman *Antigonon leptopus L.*
2. Penambahan sekam fermentasi pada media tanam dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman air mata pengantin pada bagian tajuk.
3. Aplikasi IBA pada air mata pengantin dapat meningkatkan pertumbuhan, sedangkan ekstrak aloe vera dan ekstrak bawang merah dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan berat kering tajuk.