

PENGARUH PENGGUNAAN EM4 DAN SAYUR SEGAR SEBAGAI BAHAN KOMPOS CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN BAYAM (*Amaranthus sp.*).

¹Ibrahim, ²Rubiah, ³Nurul Akmal, ⁴Nuriizzatun

^{1,2,3}Dosen program Studi Pendidikan Biologi FKIP-USM Banda Aceh

⁴Alumni program Studi Pendidikan Biologi FKIP-USM Banda Aceh

ibrahin@serambimekkah.ac.id, rubiah@serambimekkah.ac.id,

nurulakmal@serambimekkah.ac.id, nurrizatun@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini agar mengetahui pengaruh EM4 dalam sayuran yang masih segar sebagai bahan kompos cair terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman bayam (*Amaranthus sp.*). Dalam penelitian ini memakai metode yang eksperimen rancangan acak lengkap (RAL-non faktorial) dengan 4 perlakuan dan 5 kali pengulangan pada tiap-tiap perlakuan. Analisis data menggunakan uji ANAVA pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan EM4 dengan dosis yang berbeda dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman bayam (*Amaranthus sp.*) yang meliputi tinggi tanaman, jumlah helaian daun dan berat basah tanaman. Berdasarkan hasil analisa varian satu jalur (ANAVA) pada umur tanaman 30 hari setelah tanam untuk tinggi tanaman diperoleh nilai F hitung = 33,69 dan F tabel (0,05) = 5,19. Sehingga nilai F hitung > dari nilai F tabel. Kemudian untuk jumlah helaian daun dari hasil analisis data diperoleh nilai F hitung = 50,26 dan F tabel (0,05) = 5,19. Sehingga nilai F hitung > dari nilai F tabel. Selanjutnya untuk hasil analisis data berat basah tanaman di peroleh nilai F hitung = 25,11 dan F tabel (0,05) = 5,19. Sehingga nilai F hitung > dari nilai F tabel. Berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan dapat dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada tiap perlakuan dimana rata-rata nilai F hitung > F tabel pada taraf signifikan α (0,05). Sehingga penggunaan EM4 dan sayur segar sebagai bahan kompos cair berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman bayam (*Amaranthus sp.*).

Kata Kunci : *Sayuran segar, EM-4, Kompos cair, tanaman bayam.*

PENDAHULUAN

Tanaman bayam (*Amaranthus sp.*) termasuk dalam kelompok tanaman sayuran yang dapat ditanam pada dataran tinggi maupun dataran rendah, sehingga sangat cocok di budidayakan pada daerah tropis. Tanaman sawi sangat berpotensi sebagai penyedia unsur-unsur mineral penting yang dibutuhkan oleh tubuh karena nilai gizinya tinggi. Bayam (*Amaranthus sp.*) merupakan tanaman semusim dan tergolong sebagai tumbuhan C4 yang mampu mengikat gas CO² secara efisien sehingga memiliki daya adaptasi

yang tinggi pada beragam ekosistem. Bayam memiliki siklus hidup yang relatif singkat, umur panen tanaman ini 3-4 minggu.

Untuk meningkatkan produksi tanaman bayam (*Amaranthus sp*) sangat memerlukan tingkat kesuburan tanah yang baik dimana tingkat kesuburan tanah juga sangat ditentukan oleh mikroorganisme yang terkandung didalamnya. Bagi lingkungan hidup seperti tanah, adanya mikroorganisme dapat menentukan tingkat kesuburan tanah dan memperbaiki kondisi tanah. Metode pemupukan dalam pertanian organik sebenarnya bertumpu pada peran mikroorganisme.

Menurut Rahmah, dkk (2014:66) Tanah yang kurang akan unsur hara, selain menggunakan mikroorganisme local juga dapat dilakukan pemupukan untuk menambahkan kandungan unsur hara pada tanah tersebut yaitu menggunakan pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berperan meningkatkan aktifitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman. Saat ini sebagian besar petani masih tergantung pada pupuk anorganik karena mengandung beberapa unsur hara dalam jumlah banyak, padahal jika pupuk anorganik digunakan secara terus-menerus akan menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi tanah. Berdasarkan penelitian Ibrahim (2015) yang menyatakan bahwasannya pupuk anorganik telah terbukti tidak memiliki kemampuan meredam transpor ion ke jaringan tanaman. Ion-ion logam berat Pb hanya dapat diserap oleh sistem yang kompleks dalam sistem larutan tanah. Sistem tersebut baru aktif jika terdapat bahan organik (asam organik) dalam kondisi yang optimal.

Berdasarkan hasil observasi peneliti dilapangan bahwasannya, kesulitan para petani untuk mendapatkan pupuk saat musim tanam membuat petani harus tergantung terhadap pupuk kimia yang mahal, serta jika menggunakan pupuk kimia secara terus-menerus maka akan merusak kualitas tanah dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman sawi. Inilah yang membuat petani harus mencoba mencari jalan keluar untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu adanya penanggulangan terhadap penggunaan pupuk anorganik yang terlalu berlebihan yaitu melalui pengembangan pupuk yang berbasis ramah lingkungan seperti penggunaan pupuk organik. Menurut Erita Hayati (2015) Pupuk organik dapat dibuat dengan memanfaatkan sisa-sisa dari tanaman itu sendiri, sehingga dapat dimanfaatkan tanpa ada bahan yang tersisa. Bahan baku pupuk

organik yang sangat bagus adalah bahan yang berasal dari sisa buah dan sisa sayuran. Bahan ini mudah terdekomposisi dan juga kaya akan hara yang dibutuhkan tanaman serta memiliki kandungan selulosa yang tinggi. Hal inilah yang seharusnya digunakan oleh para petani sehingga tidak tergantung pada penggunaan pupuk kimia.

Salah satu pupuk yang dapat diaplikasikan pada tanaman yaitu pupuk organik cair (POC) Menurut Sutanto (2015:94) Pupuk organik cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sampah manusia (sayuran, buah-buahan dan lainnya), sisa tanaman, jeroan hewan, yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik ini adalah cepat mengatasi defisiensi hara, tidak masalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat. Pupuk organik cair memiliki sifat sesuai karakteristik tanah sehingga tanah dan tanaman dapat menyerap nutrisi lebih mudah. Selain itu pupuk organik dengan sifat cair akan lebih baik dalam merangsang pertumbuhan tanaman karena dapat secara efektif meningkatkan kapasitas pertukaran kation dalam tanah.

Penelitian yang dilakukan oleh Febrianna dkk (2018) menyatakan bahwa dengan pemberian pupuk organik cair mampu meningkatkan pertumbuhan dan mempercepat pembungaan serta pembuahan hasil tanaman, karena dapat menyediakan unsur hara makro seperti, N, P, dan K serta diduga bereaksi lebih cepat karena pupuk organik diaplikasikan ke daun sehingga dapat diserap oleh tanaman dalam waktu yang relatif cepat sedangkan fungsi posfor dalam jumlah yang cukup pada fase generatif adalah membantu proses pembentukan bunga, buah dan biji.

Dunia pertanian, tentu saja pertumbuhan sangat berpengaruh dikarenakan beberapa faktor salah satunya pemberian asupan gizi yaitu pupuk. Pemanfaatan pupuk dilingkungan sekitar sangatlah penting. Hal ini berguna mengurangi produksi limbah yang berasal dari pertanian. Namun, dalam pemberian pupuk terutama pupuk cair dan pupuk padat tentu terdapat perbedaan pengaruh pada pertumbuhan tanaman bayam (*Amaranthus sp*) yang akan di tanam. Oleh karena itu penulis akan melakukan suatu penelitian mengenai, “Pengaruh Penggunaan EM4 dan Sayur Segar Sebagai Bahan Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bayam (*Amaranthus sp*)”.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah pengaruh EM4

dan sayur segar sebagai bahan kompos cair terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman bayam (*Amaranthus sp.*)?"

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh EM4 dan sayur segar sebagai bahan kompos cair terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman bayam (*Amaranthus sp.*).

LANDASAN TEORI

Tanaman bayam (*Amaranthus sp. L*)

Tanaman bayam (*Amaranthus sp. L*) termasuk dalam famili *Amaranthaceae* dan merupakan salah satu jenis sayuran daun daerah tropis penting, seperti di Indonesia. Bayam biasanya dikonsumsi sebagai sayuran hijau dan banyak mengandung vitamin serta mineral. Bayam yang terkenal dengan nama ilmiah *Amaranthus sp* sudah banyak dipromosikan sebagai sayuran yang banyak mengandung gizi bagi penduduk di negara yang sedang berkembang. Karena tanaman bayam memiliki kandungan gizi yang tinggi, maka sayuran bayam sering disebut sebagai raja sayuran atau *king of vegetable*. (Sunarjono, 2014).

Tanaman bayam yang kini sudah dikenal di seluruh penjuru dunia, menurut penelusuran dari sejarah bayam ternyata tanaman bayam berasal dari daerah Amerika Tropika. Dalam perkembangan selanjutnya, dikawasan Amerika Latintanaman bayam dipromosikan sebagai bahan pangan sumber protein, terutama bagi negara-negara berkembang. Masuknya tanaman bayam ke Indonesia bersamaan dengan lalu lintas perdagangan luar negeri yang memasarkan barang dagangan ke Indonesia pada abad XIX atau sekitar tahun 1900.

Bayam (*Amaranthus sp.*) merupakan tanaman semusim dan tergolong sebagai tumbuhan C4 yang mampu mengikat gas CO₂ secara efisien sehingga memiliki daya adaptasi yang tinggi pada beragam ekosistem. Bayam memiliki siklus hidup yang relatif singkat, umur panen tanaman ini 3-4 minggu. Sistem perakarannya adalah akar tunggang dengan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang menyebar ke semua arah. Umumnya perbanyakan tanaman bayam dilakukan secara generatif yaitu melalui biji (Saparinto, 2013).

Selanjutnya, menurut Almurrahmah dkk (2020) tanaman bayam secara sistematika di klasifikasikan sebagai berikut:

Divisio : *Spermatophyta*
Class : *Angiospermae*
SubClass : *Dicotyledoneae*
Ordo : *Amaranthales*
Family : *Amaranthaceae*
Genus : *Amaranthus*
Spesies : *Amaranthus sp.*

Tanaman bayam relatif tahan terhadap pencahayaan langsung karena merupakan tumbuhan C4. Batang berair dan kurang berkayu. Daun bertangkai, berbentuk bulat telur, lemas, berwarna hijau, merah, atau hijau keputihan. Bunga tersusun majemuk tipe tukul yang rapat, bagian bawah duduk di ketiak, bagian atas berkumpul menjadi karangan bunga di ujung tangkai dan ketiak percabangan. Bijinya berwarna hitam, kecil dan keras. Rukmana (2014) menambahkan bayam termasuk tanaman setahun atau lebih yang berbentuk perdu (terna) dan tingginya dapat mencapai $\pm 1 \frac{1}{2}$ meter. Sistem perakarannya menyebar dangkal pada kedalaman antara 20-40 cm, dan memiliki akar tunggang karena kelas *Dicotyledonae* (tanaman berbiji keeping dua).

Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Menurut Gultom (2017:167) Kelebihan dari pupuk organik ini adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak masalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat. Dibandingkan dengan pupuk cair anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman. Dengan menggunakan pupuk organik cair dapat mengatasi masalah lingkungan dan membantu menjawab kelangkaan dan mahalnnya harga pupuk anorganik saat ini.

Pupuk organik cair dalam pemupukan jelas lebih merata, tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat Selain itu juga pupuk organik cair ini mempunyai kelebihan dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara dan tidak bermasalah

dalam pencucian Hara juga mampu menyediakan hara secara cepat. Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang.

Effective Microorganism (EM4)

Effective Microorganism (EM4) ditemukan pertama kali oleh Teruo Higa dari Universitas Ryukyus Jepang. Larutan EM4 ini mengandung mikroorganisme fermentasi yang jumlahnya sangat banyak, sekitar 80 genus dan mikroorganisme tersebut dipilih yang dapat bekerja secara efektif dalam fermentasi bahan organik. Dari sekian banyak mikroorganisme, ada lima golongan yang pokok, yaitu bakteri fotosintetik, *Lactobacillus sp.*, *Saccharomyces sp.*, *Actinomycetes sp.*, dan jamur fermentasi (Indriani, 2017:16).

Effective microorganism (EM4) merupakan salah satu aktivator yang dapat membantu mempercepat proses pengkomposan dan bermanfaat meningkatkan unsur hara kompos (Budihardjo dan Arif, 2018:75). Menurut Manuputty dkk. (2015:12) *Effective Microorganisms 4 (EM4)* adalah kultur campuran dari berbagai mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. EM4 ini mengandung *Lactobacillus sp* dan sebagian kecil bakteri fotosintetik, *Streptomyces sp*, dan ragi. Sedangkan menurut Claudia dkk (2015:1592) *Effective Microorganism (EM4)* adalah sejenis bakteri yang dibuat untuk membantu dalam pembusukan sampah organik sehingga dapat dimanfaatkan dalam proses pengkomposan.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan kuantitatif Sedangkan jenis penelitian yang di lakukan adalah penelitian eksperimen untuk mengetahui tingkat pertumbuhan vegetatif tanaman Bayam (*Amaranthus sp*) dengan penggunaan pupuk organik cair dari sayuran segar dengan penambahan EM4.

Penelitian ini dilaksanakan di Gampong Blang Tingkeum Kecamatan Seulimeum Kabupaten Aceh Besar. Adapun waktu penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 26 Mei s/d 26

Juni 2021.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Dalam penelitian ini ditetapkan 4 jenis perlakuan masing-masing dengan 5 pengulangan dengan rumus menurut Suhaerah (2015:75). Perlakuan yang diberikan berupa pemberian pupuk organik cair dari EM4 dan sayur segar (sayur kangkung), perlakuan dilakukan dengan pemberian pupuk organik cair dengan dosis yang berbeda yaitu sebagai berikut:

P0 : Pemberian Pupuk Organik Cair tanpa penambahan EM4

P1 : Pemberian Pupuk Organik Cair dengan penambahan 30 ml EM4

P2 : Pemberian Pupuk Organik Cair dengan penambahan 40 ml EM4

P3 : Pemberian Pupuk Organik Cair dengan penambahan 50 ml EM4

Dalam penelitian ini untuk mendapatkan pupuk organik cair dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Proses Penimbangan Proses penimbangan dilakukan untuk mengetahui kadar bahan baku sayur segar dalam pembuatan pupuk organik cair. Pada penelitian ini diadakan uji coba dengan menggunakan 4 Kg sayur kangkung segar.
- 2) Proses perajangan dan penghalusan Proses perajangan dilakukan setelah proses penimbangan dengan merajang kecil-kecil sayur segar. Selanjutnya dilakukan penghalusan bahan dasar sayur segar yang telah dirajang dan menggunakan air sebagai cairan untuk memudahkan proses penghalusan. Proses penghalusan menggunakan blender agar sayuran tersebut dapat cepat hancur menjadi cair.
- 3) Proses Pencampuran Pada proses ini, dimana cairan yang sudah dihaluskan pada proses penghalusan kemudian dimasukkan ke dalam wadah berupa drum cat yang berukuran 3 kg sebanyak 4 buah, lalu larutkan EM4 dengan takaran (30 ml, 40 ml, dan 50 ml).
- 4) Proses Pengadukan Proses pengadukan ini, semua bahan- bahan yang sudah dicampur pada proses pencampuran diaduk sampai tercampur merata selama 2-3 menit.
- 5) Proses Fermentasi Proses fermentasi adalah proses yang terakhir dalam pembuatan pupuk organik cair. Dalam proses ini cairan yang sudah dicampur dan diaduk di dalam 4 drum yang berbeda didiamkan selama 1 minggu hingga semua bahan- bahan tersebut

terfermentasi dengan baik. Setelah pembuatan pupuk organik cair selanjutnya adalah tahap pengaplikasian pupuk pada tanaman Bayam (*Amaranthus sp*) dengan tahapan sebagai berikut:

1) Penanaman bibit tanaman Bayam (*Amaranthus sp*)

Penanaman bibit dilakukan dengan proses pengolahan polibag dengan pengisian tanah dan dilakukan penanaman. Sebelum penanaman dibuatkan terlebih dahulu lubang tanam. Lubang tanam dibuat dengan kedalaman 3-5 cm, dan tiap lubang hanya diisi 1 butir bibit tanaman Bayam (*Amaranthus sp*)

2) Penyulaman

Penyulaman bertujuan untuk mengganti bibit yang tidak tumbuh/mati, dilakukan 5-7 hari sesudah tanam (HST). Jumlah dan jenis bibit serta perlakuan dalam penyulaman sama dengan sewaktu penanaman.

3) Pemberian pupuk organik cair

Pemberian pupuk organik cair mulai dilakukan pada umur 10-30 hari setelah penanaman. Pemberian pupuk organik cair dilakukan setiap hari dengan cara penyemprotan pada tanaman Bayam (*Amaranthus sp*).

Pengumpulan data dilakukan ketika tanaman berumur 10, 20 dan 30 hari setelah di tanam dengan parameter yang di ukur adalah tinggi batang, jumlah daun dan berat basah tanaman Bayam (*Amaranthus sp*) diukur pada hari ke 30 (masa panen)

Metode pengelolaan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji anava (Analisis Varian) menggunakan rumus linear sebagai berikut:

$Y_{ij} = \mu + \pi_i + \beta_j + \sum_{ij} Y_{itnosumarto}$ dalam Saut Marodjahan dkk (2017:52)

Selanjutnya, jika hasil pengujian terdapat perbedaan yang nyata, maka untuk dapat mengetahuinya antara 1 perlakuan dengan yang lainnya, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur, dengan rumus di bawah ini:

$$BNJ(\alpha) = (P; db\ galat; \alpha) \times \sqrt{\frac{KT\ Galat}{r}}$$

Keterangan

- α = Taraf signifikan
- $p\ \alpha$ = Di ambil dari tabel q
- r = Jumlah ulangan
- KTG = Rata-rata jumlah kuadrat galat

Ketentuan :

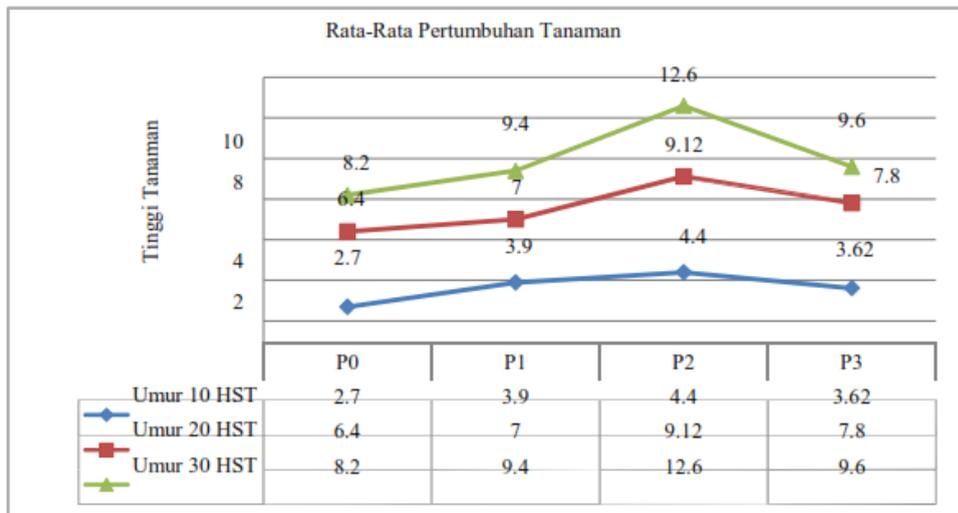
Jika harga selisih rata-rata antara 2 perlakuan \geq BNJ ($\alpha = 0.05$), maka terdapat perbedaan yang nyata. Jika harga selisih rata-rata antara 2 perlakuan \leq BNJ ($\alpha=0.05$), maka tidak terdapat perbedaan yang nyata.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh data sebagai berikut:

Tinggi tanaman bayam

Hasil pengukuran terhadap tinggi tanaman Bayam (*Amaranthus sp*) yang berumur 10, 20 dan 30 hari setelah tanam, disajikan pada grafik berikut ini Grafik 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Bayam (*Amaranthus sp*) Keseluruhan Pengamatan



Sumber: Hasil pengolahan data penelitian 2021

Berdasarkan grafik 1 di atas, dapat dilihat bahwa pada umur tanaman 10 hari hingga umur tanaman 20 hari setelah tanam, tanaman Bayam (*Amaranthus sp*) mulai mengalami kenaikan dan terus mengalami peningkatan tinggi tanaman hingga umur tanaman 30 hari setelah tanam.

Dari grafik diatas dapat dilihat pada perlakuan 2 umur tanaman 30 hari setelah tanam menunjukkan hasil akhir yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perbedaan hasil tinggi tanaman berhubungan erat dengan kandungan unsur hara yang terdapat pada kompos cair sayur segar yang digunakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lilik H dkk, (2019:166) yang menungkapkan bahwa pemberian unsur hara

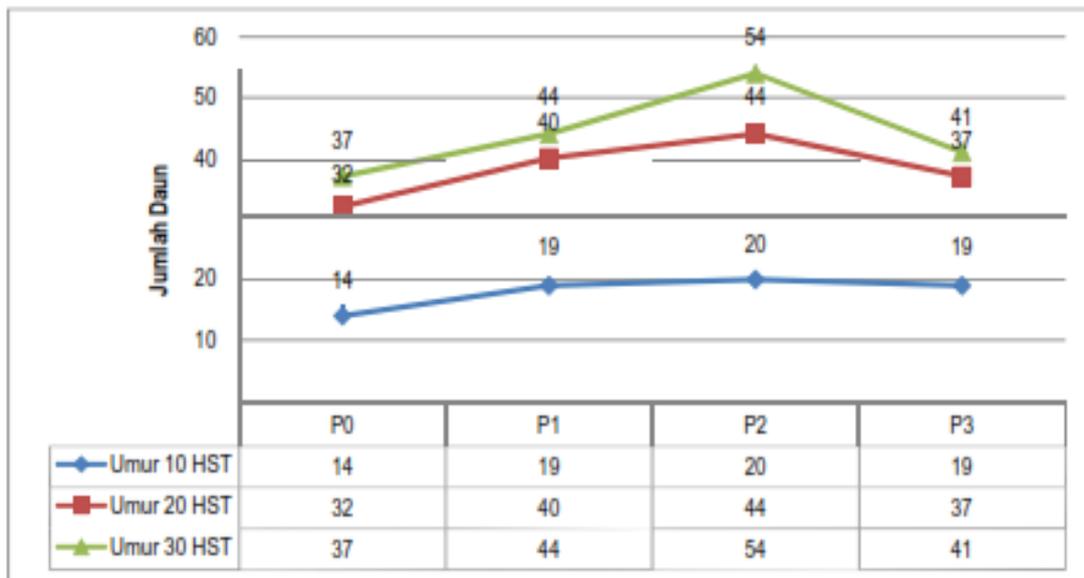
dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dalam jumlah yang sesuai kebutuhan tanaman, jika terlalu berlebihan akan menyebabkan pertumbuhan menjadi terhambat.

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat perbedaaan yang nyata terhadap tinggi tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) umur 30 hari setelah tanam, maka perlu dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ 0,05 tabel q), dari hasil uji beda nyata jujur diperoleh nilai kritis BNJ 5% adalah 0,988.

Jumlah Daun Tanaman

Hasil perhitungan jumlah helaian daun tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) tiap perlakuan setelah tanam, disajikan dalam grafik di bawah ini.

Grafik 2. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) Keseluruhan Pengamatan.



Sumber: Hasil pengolahan data penelitian 2021

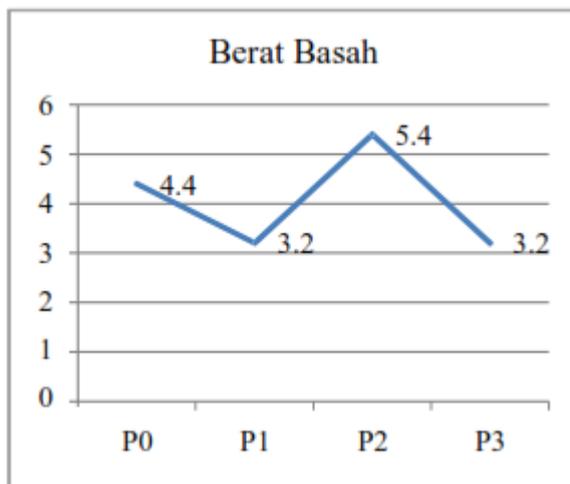
Berdasarkan grafik 2 di atas, dapat dilihat bahwa pada umur tanaman 10 hari hingga umur tanaman 20 hari setelah tanam, tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) terus mengalami penambahan jumlah helaian daun dan terus mengalami peningkatan jumlah helaian daun hingga umur tanaman 30 hari setelah tanam.

Dari grafik diatas dapat dilihat pada perlakuan P2 umur tanaman 30 hari setelah tanam menunjukkan hasil akhir yang paling banyak jumlah daun dengan total 54 helaian daun dibandingkan perlakuan lainnya. Perbedaan jumlah daun tanaman berhubungan erat dengan kandungan unsur hara yang terdapat pada kompos cair sayur segar yang

digunakan. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Santoso (2018:2135) menyatakan bahwa ketersediaan N yang cukup untuk tanaman, serta didukung oleh faktor lingkungan yang menguntungkan akan menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan yang lebih baik pada batang dan daun tanaman. Selanjutnya untuk mengetahui tingkat perbedaan yang nyata terhadap jumlah helaian daun tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) pada umur 30 hari setelah tanam, maka dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ 0,05 tabel q), dari hasil uji beda nyata jujur diperoleh nilai kritis BNJ 5% adalah 0,6094.

Berat Basah Tanaman

Berat basah merupakan berat keseluruhan bagian tanaman segar tanpa pengeringan. Akar, batang dan daun tanaman bayam dicuci terlebih dahulu kemudian ditiriskan dan diangin-anginkan lalu ditimbang secara keseluruhan dengan menggunakan timbangan. Penimbangan berat basah dalam penelitian ini dilakukan pada masa panen saja yaitu pada umur ke 30 hari setelah penanaman.



Sumber: Pengolahan data penelitian 2021

Hasil pengukuran terhadap tinggi tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) pada 30 hari setelah tanam, menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) terdapat pada P2 yaitu 12,6 cm, dengan pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan 40 ml EM4. Sedangkan rata-rata paling rendah didapati. Dari grafik 3 di atas ditunjukkan bahwa P2 dengan pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan 40 ml EM4 menghasilkan berat basah keseluruhan dari 5

pengulangan yaitu 27 gr dengan berat rata-rata 5.4 gr. Selanjutnya diikuti oleh P0 dengan berat basah keseluruhan dari 5 pengulangan yaitu 22 gr dengan berat rata-rata 4.4 gr, dan dilanjutkan dengan P1 dan P3 dengan berat masing-masing 16 gr dan berat rata-rata 3,2 gr. Penambahan 40 ml EM4. Sedangkan rata-rata paling rendah didapati pada P0 yaitu 2,7 cm dengan pemberian pupuk organik cair sayur segar tanpa penambahan EM4.

Pembahasan Hasil Penelitian

Tinggi Tanaman Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp)

Dari hasil pengukuran terhadap tinggi tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) pada umur 10 hari setelah tanam menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) terdapat pada P2 yaitu 4,4 cm, dengan pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan pada P0 yaitu 8,2 cm dengan pemberian pupuk organik cair sayur segar tanpa penambahan EM4.

Berdasarkan data-data tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemberian pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan EM4 dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman Bayam (*Amaranthus* sp), hal ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dapit dkk, (2020:16) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair G2 menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun umur 14 dan 21 hari setelah tanam serta produksi per tanaman sampel dan produksi per plot dengan perlakuan terbaik pada dosis C2 = 10 l/ha (1 cc/200 cc air/plot) dan C3 = 15 l/ha (1,5 cc/300 cc air/plot). Interaksi antara bokashi batang pisang dan pupuk organik cair G2 menunjukkan berpengaruh nyata terhadap seluruh amatan yang diamati.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa dalam pembudidayaan atau penanaman tanaman bayam (*Amaranthus* sp) memerlukan pupuk alami dan tingkat unsur hara yang cukup dan tanah yang sesuai.

Jumlah Daun Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp)

Hasil perhitungan terhadap jumlah daun tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) pada umur tanaman 10 hari setelah tanam menunjukkan bahwa rata-rata helaian daun terbanyak tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) terdapat pada P2 dengan jumlah daun rata-

rata 4 lembar, dimana P2 pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan 40 ml EM4, kemudian diikuti oleh P1 dan P3 dengan jumlah daun rata-rata 3,8 lembar, dan P0 dengan jumlah daun rata-rata 2,8 lembar.

Hasil perhitungan terhadap jumlah daun tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) pada umur tanaman 20 hari setelah tanam, menunjukkan bahwa rata-rata helaian daun terbanyak tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) terdapat pada P2 dengan jumlah daun rata-rata 8.8 lembar, dimana P2 pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan 40 ml EM4, kemudian diikuti oleh P1 dengan jumlah daun rata-rata 8 lembar, P3 dengan jumlah daun rata-rata 7,4 lembar dan P0 dengan jumlah daun rata-rata 6,4 lembar.

Hasil perhitungan terhadap jumlah daun tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) pada umur 30 hari setelah tanam, menunjukkan bahwa rata-rata helaian daun terbanyak tanaman Bayam (*Amaranthus* sp) terdapat pada P2 dengan jumlah rata-rata daun sebanyak 10,8 lembar, selanjutnya diikuti oleh P1 dengan jumlah rata-rata 8,8 lembar, kemudian P3 dengan jumlah rata-rata 8,2 lembar dan P0 dengan jumlah rata-rata 7,4 lembar.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan EM4 dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah helaian daun tanaman Bayam (*Amaranthus* sp).

Pemberian pupuk merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah, salah satunya dengan pemberian pupuk organik cair dari tanaman. Menurut Astuti dkk, (2020:204) menyatakan bahwa pengaplikasian biofertilizer dengan bahan dasar pupuk cair dari tempe dan air kelapa dan tambahan mikroorganisme berupa jamur *Aspergillus* sp. dapat meningkatkan jumlah daun. Jumlah daun tertinggi berada pada perlakuan P4 (8,35 helai) dan rata-rata nilai terendah pada perlakuan P0 (5,50 helai)".

Berdasarkan uraian dan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan di Gampong Blang Tingkeum Kecamatan Seulimeum Kabupaten Aceh Besar pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan EM4 dengan dosis yang berbeda dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan helaian daun tanaman Bayam (*Amaranthus* sp). Hal ini berarti pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan EM4 dapat mencukupi unsur hara untuk pertumbuhan tanaman Bayam (*Amaranthus* sp).

Berat Basah Tanaman Bayam (*Amaranthus sp*)

Berdasarkan hasil penelitian pada rata-rata berat basah, yaitu rerata berat basah tertinggi terdapat pada P2 yaitu 5,4 gr dengan konsentrasi pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan 40 ml EM4 dan rerata berat basah terendah terdapat pada P1 dan P3 dengan berat rata-rata masing-masing yaitu 3,2 gr dengan pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan 30 ml EM4 (P1) dan pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan 50 ml EM4 (P3). Ketersediaan air untuk tanaman juga menentukan peningkatan berat basah pada tanaman. Lakitan (2016:53) menyatakan bahwa “bobot basah tanaman tergantung kadar air dalam jaringan tanaman”.

Pada penelitian ini interval penyiraman pupuk organik cair sayur segar dengan Penambahan EM4 dilakukan satu kali sehari dengan pencampuran air sebanyak 50 ml//*polybag*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan EM4 dengan dosis yang berbeda dapat mempengaruhi berat basah tanaman Bayam (*Amaranthus sp*).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh secara keseluruhan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan EM4 dengan dosis yang berbeda dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman bayam (*Amaranthus sp*) yang meliputi tinggi tanaman, jumlah helaian daun dan berat basah tanaman.
2. Tinggi tanaman bayam (*Amaranthus sp*) yang terbaik diperoleh pada umur tanaman 30 hari setelah tanam pada P2 dengan tinggi rata-rata tanaman mencapai 12.6 cm dengan pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan 40 ml EM4. Sedangkan jumlah daun tanaman bayam (*Amaranthus sp*) terbanyak diperoleh pada umur 30 hari setelah tanam juga diperoleh pada P2 dengan rata-rata jumlah helaian daun mencapai 10.8 lembar dengan pemberian pupuk organik cair sayur segar dengan penambahan 40 ml EM4. Selanjutnya berat basah tanaman terbaik juga diperoleh pada P2 umur tanaman 30 hari setelah tanam dengan berat rata-rata 5.4 gram.

3. Berdasarkan hasil analisa varian satu jalur (ANAVA) pada tahap akhir pengamatan yaitu umur tanaman 30 hari setelah tanam diperoleh tinggi tanaman dengan nilai F hitung = 33,69 dan F tabel (0,05) = 5,19. Sehingga nilai F hitung > dari nilai F tabel. Kemudian untuk jumlah helaian daun dari hasil analisis dara diperoleh nilai Fhitung = 50,26 dan F tabel (0,05) = 5,19. Sehingga nilai F hitung > dari nilai F tabel. Selanjutnya untuk hasil analisis data berat basah tanaman di peroleh nilai F hitung = 25,11 dan F tabel (0,05) = 5,19. Sehingga nilai Fhitung > dari nilai F tabel. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan dimana rata-rata nilai F hitung > F tabel pada taraf signifikan α (0,05).

DAFTAR PUSTAKA

- Budihardjo, Mochamad Arief. 2018. *Studi Potensi Pengomposan Sampah Kota Sebagai Salah Satu Alternatif Pengelolaan Sampah Di TPA Dengan Menggunakan Aktivator EM4 (Effective Microorganism)*. Studi teknik Lingkungan. Undip: Semarang.
- Claudia, dkk. 2015. Pengembangan Biskuit dari Tepung Ubi Jalar Oranye (*ipomoea batatas* l.) dan Tepung Jagung (*zea mays*) Fermentasi. *Jurnal pangan dan agroindustri vol. 3 (4) : 1589-1595*.
- Dapit Handoko Siregar, Cik Zulia, & Surya Fazri. 2020. Tanggap Pertumbuhan Serta Produksi Bayam Hijau (*Amaranthus hibrydus* L.) Terhadap Perlakuan Bokashi Batang Pisang dan Pupuk Organik Cair G2. *Journal BERNAS Agricultural Research, Vol. 16 (1): 16-27*.
- Erita Hayati. 2015. Pengaruh Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Kandungan Logam Berat Dalam Tanah Dan Jaringan Tanaman Selada”, *Jurnal Floratek Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Vol. 5 (2): 122-132*.
- Febrianna M, Sugeng P, Novalia K. 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen Serta Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan Vol 5(2): 1009-101*
- Indriani, Y.H. 2017. *Membuat Kompos Secara Singkat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ibrahim, 2015. *Biologi Umum*. Banda Aceh. Bandar Publisng.

- Almukarramah, 2020. *Tanaman Obat Keluarga*. Serambi academika . 4(2) 172-176.
- Lakitan, B. 2016. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Press
- Lilik Hidayanti & Trimin Kartika. 2019. Pengaruh Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) secara Hidroponik. *Jurnal Sainmatika Vol 16 (2):166-175*
- Manuputty, A. Jacob; J.P. Haumahu, 2015. *Pengaruh Effective Inoculant Promi Dan Em4 Terhadap Laju Dekomposisi Dan Kualitas Kompos Dari Sampah Kota Ambon*. Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman. Vol.1, (2):10-22.
- Rahmah, dkk. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica Juncea*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays*)". Jurusan Biologi, Fakultas Sains Dan Matematika, Universitas Diponegoro. *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi, Vol. XXII, (1): 66:74*.
- Rukmana, R. 2014. *Bertanam Sayuran di Pekarangan*. Yogyakarta: Kanisus.
- Santoso, dan M. Nawawi. 2018. Pengaruh pemberian pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman, Vol. 6 (9) : 2133 – 2141*.
- Saparinto, C. 2013. *Grow your own vegetables-panduan praktis menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan*. Yogyakarta: Penebar Swadaya. Vol. 2 (1): 46-55.