

MEDIA TANAM CAMPURAN LIMBAH CANGKANG KERANG MUTIARA (*Pinctada maxima*) UNTUK PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG (*Zea mays*)

Doni Juliotomo¹⁾, Baiq Mirawati²⁾, Ali Imran³⁾

¹⁾Pemerhati Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Mataram

^{2&3)}Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Mataram

E-mail: donijulio26@yahoo.co.id, mirawatirahili82@gmail.com,

aliimran@ikipmataram.ac.id

Abstrak: Kerang mutiara (*Pinctada maxima*) merupakan salah satu komoditas ekspor dalam bidang budidaya laut dan mempunyai nilai jual tinggi yaitu mutiaranya. Limbah cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) merupakan sisa dari industri pengolahan kerang mutiara. Jika kondisi tersebut tidak menjadi perhatian dan dikelola dengan baik, maka akan berpotensi menjadi limbah yang menumpuk dan berakibat buruk terhadap lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh campuran media tanam cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*). Penelitian telah dilaksanakan dari bulan Januari sampai Maret 2018. Jenis penelitian ini adalah Eksperimen Murni. Rancangan Penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan analisis data yang digunakan yaitu ANOVA (*Analysis of variance*) pada taraf signifikansi 5% dan diuji lanjut menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*), dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan (P0: tanah 5000 gram, P1: tanah 5000 gram dan 5 gram cangkang kerang mutiara, P2: tanah 5000 gram dan 10 gram cangkang kerang mutiara, P3: tanah 5000 gram dan 15 gram cangkang kerang mutiara, P4: tanah 5000 gram dan 20 gram cangkang kerang mutiara). Berdasarkan hasil analisis statistik diperoleh hasil yaitu tinggi tanaman ($0,069 > 0,05$), jumlah daun ($0,061 > 0,05$), panjang daun ($0,144 > 0,05$), lebar daun ($0,085 > 0,05$) dan diameter batang ($0,161 > 0,05$). Sehingga limbah cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) sebagai campuran media tanam terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*) memberikan pengaruh pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan diameter batang.

Kata kunci: Media tanam, jagung, cangkang, kerang mutiara.

PENDAHULUAN

Kerang mutiara (*Pinctada maxima*) merupakan salah satu komoditas ekspor dalam bidang budidaya laut yang sangat bagus untuk dikembangkan, dan mempunyai nilai jual tinggi yaitu mutiaranya. Kerang mutiara (*Pinctada maxima*) sangat banyak digemari oleh masyarakat, sehingga begitu banyak peminat dari kerang mutiara (*Pinctada maxima*). Dalam usaha pemenuhan permintaan pasar yang begitu besar maka dilakukan usaha budidaya kerang mutiara (*Pinctada maxima*) karena tidak bisa hanya mengandalkan dari alam (Sulistiyani, 2004).

Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat merupakan daerah yang banyak mengembangkan budidaya kerang mutiara (*Pinctada maxima*). Menurut Ali Syahdan Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi NTB, Kerang mutiara (*Pinctada maxima*) merupakan salah satu komoditi unggulan Indonesia yang budidayanya banyak dilakukan di NTB (Fathurrahman, 2013).

Limbah cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) diantaranya merupakan sisa dari industri pengolahan kerang mutiara (*Pinctada maxima*). Berdasarkan observasi yang telah saya lakukan yaitu di daerah pesisir pantai khususnya di pulau Sumbawa banyak terdapat limbah cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) yang tidak dimanfaatkan dan menumpuk dengan begitu saja. Jika kondisi tersebut tidak menjadi perhatian dan dikelola dengan baik, maka akan berpotensi menjadi limbah yang menumpuk dan berakibat buruk terhadap lingkungan.

Cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) jika di kaji lebih dalam dari sisi kandungannya, maka akan didapatkan unsur kalsium (Ca) yang cukup besar, yang kemudian unsur ini merupakan potensi dalam pembuatan amelioran. Berikut ini adalah hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Maryam (2006) dalam Kurnia Romadona (2017) terhadap serbuk cangkang kerang yang hasilnya mempunyai persentasi basa-basa yang cukup tinggi yakni; 66.70% CaO, 22.28% MgO,

7.88% SiO₂, 1.25% Al₂O₃, dan 0.03% Fe₂O₃. Amelioran sendiri merupakan bahan yang mampu meningkatkan kesuburan tanah secara kompherensif baik terhadap kesuburan kimia, fisik, maupun biologi tanah.

Penggunaan pupuk atau campuran media tanam sangat dianjurkan untuk meningkatkan hasil produksi pertanian. Salah satu contoh untuk dijadikan bahan campuran media tanam yaitu cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*). Kandungan yang terdapat pada cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) yaitu CaO, SiO₂, Fe₂O₃, MgO, dan Al₂O₃ (Siregar, 2009), dimana beberapa jenis unsur yang terkandung dalam cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) tersebut merupakan unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Sehingga tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh campuran media tanam cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti telah melakukan penelitian yang berjudul :Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Mutiara (*Pinctada maxima*) Sebagai Campuran Media Tanam Untuk Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*).

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan yaitu: P0 = 5000 gram tanah (kontrol), P1 = 5000 gram tanah+ 5 gram cangkang kerang, P2 = 5000 gram tanah + 10 gram cangkang kerang, P3 = 5000 gram tanah + 15 gram cangkang kerang, dan P4 = 5000 gram tanah + 20 gram cangkang kerang.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jenis tanaman jagung (*Zea mays*) yaitu jagung manis (*Zea mays L. Saccharata*) bonanza F1.

Sampel adalah bagian populasi yang diambil untuk diteliti. Sampel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagian dari jagung manis bonanza F1.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik observasi yaitu suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan kegiatan lembar pengamatan, panduan pengamatan, panduan observasi, dan daftar cocok (Zuriah, 2005).

Dokumentasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengambilan gambar-gambar pada saat penelitian.

Teknik Analisis Data

Analisis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Analisis OF varian* (ANOVA) dengan taraf signifikan 5% dan diuji lanjut menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan program SPSS 16 for windows (Priyatno, 2016).

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu: Polybag, Timbangan elektrik, Saringan, Termometer, Penumbuk, Oven, Jangka Sorong, Penggaris atau meteran, Plastik obat, Alat tulis, Kamera Hp, dan Kertas label.

Bahan yang digunakan yaitu: Biji jagung manis bonanza F1 (*Zea mays*), cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*), Tanah dan Air.

Pelaksanaan Penelitian

Tahap persiapan :

- 1) Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian,
- 2) Membersihkan limbah cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*)
- 3) Cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) yang telah di dibersihkan, kemudian ditumbuk hingga halus dan diayak dengan nomor ayakan 70 dengan diameter lubang ayakan 0,18.
- 4) Mengoven cangkang kerang mutiara yang telah ditumbuk halus dengan suhu 1000 °C.
- 5) Menimbang bubuk cangkang kerang sesuai dosis yang telah ditentukan yaitu 5 gram, 10 gram, 15 gram dan 20 gram.
- 6) Biji jagung manis bonanza F1 yang diperoleh, direndam dengan suhu 40°C selama 12 jam sebelum ditanam.
- 7) Media yang digunakan untuk menanam tanaman jagung dalam penelitian ini adalah tanah yang ditempatkan dalam polybag berukuran 40x40 cm.

Tahap pelaksanaan :

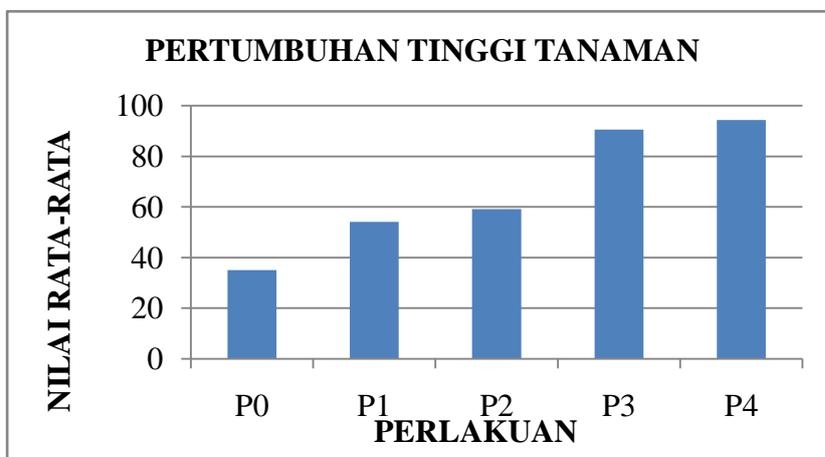
- 1) Menentukan lokasi untuk melaksanakan penelitian,
- 2) Masing-masing polybag diisi tanah seberat 5000 gram,
- 3) Campuran media tanam cangkang kerang mutiara diberikan pada P1: 5 gram, P2: 10 gram, P3: 15 gram, dan P4: 20 gram, sedangkan P0 tidak diberikan perlakuan. Pemberian campuran cangkang kerang dilakukan sebanyak satu kali selama masa tanam, yaitu diberikan sebelum menanam tanaman jagung.

- 4) Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang sedalam 3 cm, setiap lubang dimasukkan tiga biji jagung.
 - 5) Meletakkan polybag sesuai dengan denah acak RAL.
 - 6) Penyiraman dilakukan pada sore hari.
 - 7) Penjarangan dilakukan yaitu dengan cara menyisakan satu tanaman pada setiap polybag.
 - 8) Penyiangian dilakukan ketika terdapat gulma yang tumbuh disekitar tanaman.
- Tahap pengamatan :
- 1) Pertumbuhan tanaman jagung diamati 4 hari sekali,
 - 2) Hasil pengamatan di catat setiap 4 hari sekali,
 - 3) Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan diameter batang.

HASIL DAN PEMBAHASAN
Hasil Penelitian

1. Parameter Tinggi Tanaman

Pengamatan parameter tinggi tanaman dilakukan 5 hari setelah penanaman. Untuk memperjelas hal tersebut dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman jagung

Tabulasi data pertumbuhan tanaman jagung dianalisis dengan menggunakan metode *one way ANOVA* (analisis varian satu arah) dapat dilihat hasil analisis ragam ANOVA pada tabel berikut.

Tabel 1. Analisis Ragam ANOVA Data Tinggi Tanaman Jagung.

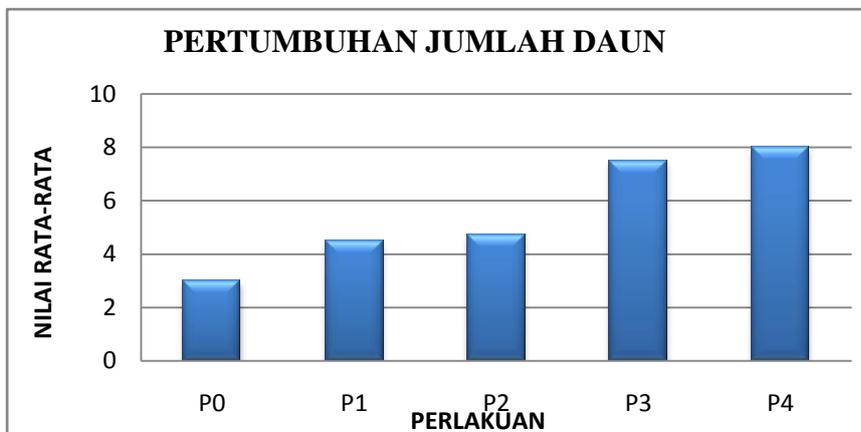
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10173.242	4	2543.311	2.733	.069
Within Groups	13957.730	15	930.515		
Total	24130.972	19			

Pada tabel 1. Analisis Ragam ANOVA data tinggi tanaman jagung, berdasarkan hasil analisis data menggunakan metode *one way ANOVA* maka dapat diketahui bahwa nilai signifikan lebih besar dari 0,05 ($0,069 > 0,05$)

maka H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh campuran media tanam cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jagung (*Zea mays*).

2. Parameter Jumlah Daun

Pengamatan parameter jumlah daun dilakukan 5 hari setelah penanaman. Untuk memperjelas hal tersebut dapat diperhatikan grafik dibawah ini:



Gambar 2. Grafik jumlah daun

Tabulasi data pertumbuhan tanaman jagung dianalisis dengan menggunakan metode *one way* ANOVA (analisis varian satu arah) dapat dilihat hasil analisis ragam ANOVA pada tabel berikut:

Tabel 2. Analisis Ragam ANOVA Data Jumlah Daun Tanaman Jagung.

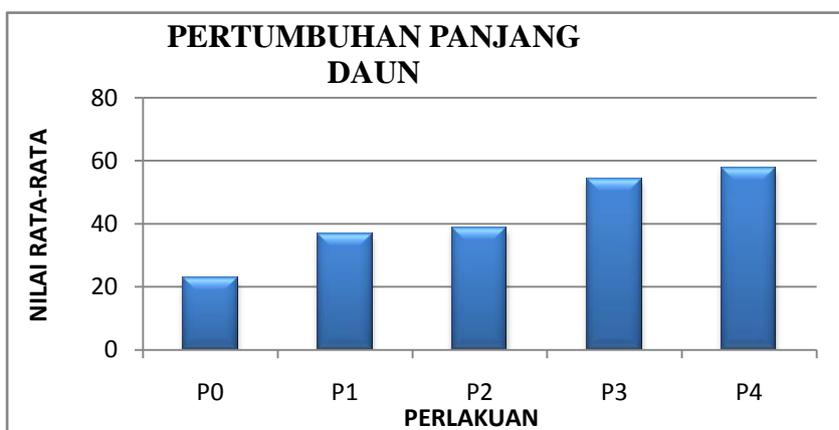
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	72.200	4	18.050	2.858	.061
Within Groups	94.750	15	6.317		
Total	166.950	19			

Pada tabel 2. Analisis Ragam ANOVA data jumlah daun tanaman jagung, berdasarkan hasil analisis data menggunakan metode *one way* ANOVA maka dapat diketahui bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,061 >$

$0,05$) maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh campuran media tanam cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman jagung (*Zea mays*).

3. Parameter Panjang Daun

Pengamatan parameter panjang daun dilakukan 5 hari setelah penanaman. Untuk memperjelas hal tersebut dapat diperhatikan grafik dibawah ini:



Gambar 3. Grafik panjang daun

Tabulasi data pertumbuhan tanaman jagung dianalisis dengan menggunakan metode *one way* ANOVA (analisis varian satu arah) dapat dilihat hasil analisis ragam ANOVA pada tabel berikut:

Tabel 3. Analisis Ragam ANOVA Data Panjang Daun Tanaman Jagung.

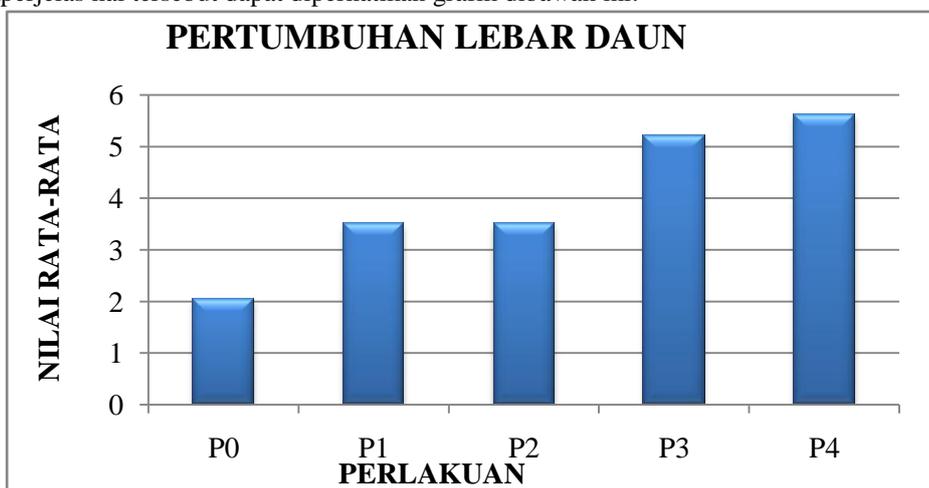
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3171.093	4	792.773	2.012	.144
Within Groups	5910.672	15	394.045		
Total	9081.766	19			

Pada tabel 3. Analisis Ragam ANOVA data panjang daun tanaman jagung, berdasarkan hasil analisis data menggunakan metode *one way* ANOVA maka dapat diketahui bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,144 > 0,05$) maka H_a diterima.

Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh campuran media tanam cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) terhadap pertumbuhan panjang daun tanaman jagung (*Zea mays*).

4. Parameter Lebar Daun

Pengamatan parameter lebar daun dilakukan 5 hari setelah penanaman. Untuk memperjelas hal tersebut dapat diperhatikan grafik dibawah ini:



Gambar 4. Grafik lebar daun

Tabulasi data pertumbuhan tanaman jagung dianalisis dengan menggunakan metode *one way* ANOVA (analisis varian satu arah) dapat dilihat hasil analisis ragam ANOVA pada tabel berikut.

Tabel 4. Analisis Ragam ANOVA Data Lebar Daun Tanaman Jagung.

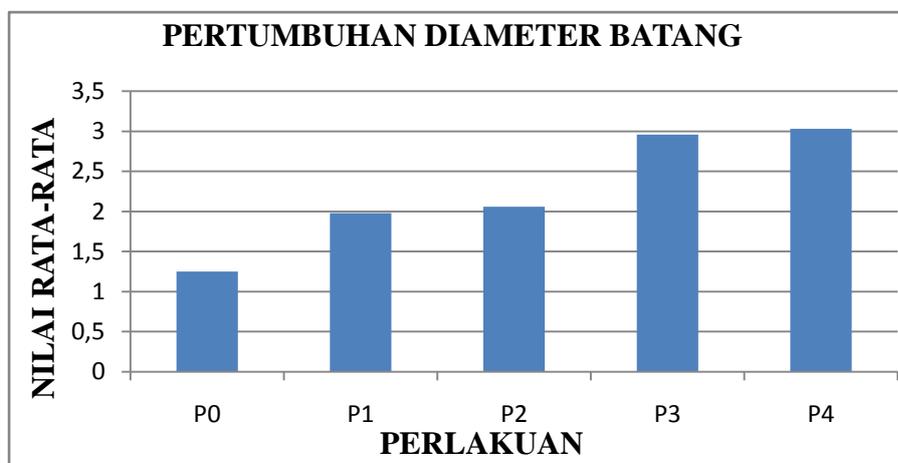
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33.767	4	8.442	2.514	.085
Within Groups	50.365	15	3.358		
Total	84.132	19			

Pada tabel 4. Analisis Ragam ANOVA data lebar daun tanaman jagung, berdasarkan hasil analisis data menggunakan metode *one way* ANOVA maka dapat diketahui bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,085 > 0,05$) maka H_a diterima.

Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh campuran media tanam cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jagung (*Zea mays*).

5. Parameter Diameter Batang

Pengamatan parameter diameter batang dilakukan 5 hari setelah penanaman. Untuk memperjelas hal tersebut dapat diperhatikan grafik dibawah ini:



Gambar 5. Grafik diameter batang

Tabulasi data pertumbuhan tanaman jagung dianalisis dengan menggunakan metode *one way* ANOVA (analisis varian satu arah) dapat dilihat hasil analisis ragam ANOVA pada tabel berikut.

Tabel 5. Analisis Ragam ANOVA Data Diameter Batang Tanaman Jagung.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.861	4	2.215	1.910	.161
Within Groups	17.397	15	1.160		
Total	26.258	19			

Pada tabel 5. Analisis Ragam ANOVA data diameter batang tanaman jagung, berdasarkan hasil analisis data menggunakan metode *one way* ANOVA maka dapat diketahui bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,161 > 0,05$) maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh campuran media tanam cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) terhadap pertumbuhan diameter batang tanaman jagung (*Zea mays*).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman jagung menggunakan campuran media tanam cangkang kerang mutiara menunjukkan adanya pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan diameter batang. Menurut (Barnito, 2009) banyak factor yang menentukan pertumbuhan tanaman jagung, yaitu factor internal dan factor eksternal, factor interinternal yaitu gen dan hormone, sedangkan factor eksternal yaitu nutrisi, cahaya matahari, air, kelembaban, suhu, tanah, pH tanah, curah hujan, dan ketinggian lahan.

1. Parameter Tinggi Tanaman

Hasil perhitungan data terakhir pada parameter tinggi tanaman terlihat bahwa perlakuan P4 memiliki tingkatan yang lebih efektif dari perlakuan P0, P1, P2, dan P3. Hal ini disebabkan oleh dosis campuran cangkang kerang yang digunakan sebagai campuran tanah untuk perlakuan P4 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Diketahui bahwa Cangkang kerang mengandung kalsium karbonat ($CaCO_3$) dalam kadar yang lebih tinggi, hal ini terlihat dari tingkat kekerasan cangkang kerang. Semakin keras cangkang, maka semakin tinggi kandungan kalsium karbonat ($CaCO_3$) nya. Abu cangkang kerang diperoleh dari proses pembakaran cangkang kerang hingga menjadi abu atau dimasukkan ke dalam oven dengan suhu tertentu, setelah itu cangkang kerang dengan sendirinya akan menjadi halus (Siregar, S. M. 2009). Berdasarkan pernyataan tersebut, hal ini sesuai dengan penelitian (Maryam, 2006 dalam Romadona, 2017) terhadap serbuk cangkang kerang yang hasilnya mempunyai persentasi basa-basa yang cukup tinggi yakni; 66.70% CaO , 22.28% MgO , 7.88% SiO_2 ,

1.25% Al_2O_3 , dan 0.03% Fe_2O_3 . Kandungan kalsium (Ca) yang cukup besar berpotensi dalam pembuatan amelioran, yang dimana amelioran sendiri merupakan bahan yang mampu meningkatkan kesuburan tanah secara kompherensif baik terhadap kesuburan kimia, fisik, maupun biologi tanah. Sehingga kandungan kalsium (Ca) yang cukup besar berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik atau campuran media tanam bagi tanaman. Hal ini karena kalsium (Ca) pada tanaman berperan untuk merangsang pembentukan akar, merangsang pertumbuhan batang tanaman, dan merangsang pembentukan biji, dengan begitu tanaman dapat tumbuh tinggi (Lingga dan Marsono, 2013).

Sehingga berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa semakin tinggi dosis cangkang kerang yang diberikan maka pertumbuhan tinggi tanaman semakin tinggi. Menurut penelitian Mawarni (2017) yaitu Pemberian serbuk cangkang kerang berpengaruh terhadap tinggi tanaman, dan hal tersebut disebabkan karena peranan unsur hara dari kalsium (Ca). Serta mampu memicu proses dekomposisi bahan organik sehingga senyawa organik yang terkandung di dalam bahan organik berubah menjadi unsur-unsur mineral yang dapat diserap oleh tanaman.

Pada penelitian ini terdapat 4 tanaman yang mati, hal ini disebabkan oleh dosis cangkang kerang yang digunakan pada perlakuan yang mengalami kematian masih cukup rendah sehingga tanaman kekurangan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*).

2. Parameter Jumlah Daun

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa terdapat perbedaan pada semua perlakuan, tingkat keefektifan pada parameter jumlah daun terdapat pada perlakuan P4. Dari nilai rata-rata yang diperoleh bahwa penggunaan campuran media tanam dari cangkang kerang mutiara berpengaruh terhadap jumlah daun jika dibandingkan dengan perlakuan P3, P2, P1 dan P0 tanpa digunakan campuran cangkang kerang. Berdasarkan pernyataan tersebut menurut penelitian Siregar (2009) kandungan kimia serbuk cangkang kerang yaitu CaO , SiO_2 , Fe_2O_3 , MgO , dan Al_2O_3 yang merupakan unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Sehingga Menurut penelitian Mawarni (2017) yaitu Pemberian cangkang kerang berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan hal ini disebabkan karena peranan unsur hara dari kalsium (Ca). Serta mampu memicu proses dekomposisi bahan

organik sehingga senyawa organik yang terkandung di dalam bahan organik berubah menjadi unsur-unsur mineral yang dapat diserap oleh tanaman. Sebagai nutrisi tanaman, Ca berperan dalam proses metabolisme dan produksi buah karena Ca berperan dalam pembelahan sel.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa semakin tinggi dosis cangkang kerang yang diberikan maka pertumbuhan jumlah daun tanaman semakin banyak. Karena selain kandungan Ca yang berperan dalam pertumbuhan tanaman, Fe juga membantu proses pertumbuhan tanaman, yang dimana menurut penelitian sudarmi (2013) yaitu unsur Fe bagi pertumbuhan tanaman adalah untuk sintesis chlorofil, penyusun penting enzim, dan sebagai akseptor oksigen.

Keadaan tanaman yang tidak dapat dihitung jumlah daun dari beberapa perlakuan disebabkan oleh dosis cangkang kerang yang digunakan pada perlakuan yang mengalami kematian masih cukup rendah sehingga tanaman kekurangan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, gejala sehubungan dengan kekurangan unsur hara ini dapat terlihat dimulai dari daunnya, warnanya yang hijau agak kekuningan selanjutnya berubah menjadi kuning. Jaringan daun mati dan inilah yang menyebabkan daun selanjutnya menjadi kering dan berwarna merah kecoklatan. Pada tanaman dewasa pertumbuhan yang terhambat ini akan berpengaruh pada pertumbuhan. Sehingga kekurangan unsur hara tersebutlah yang menyebabkan beberapa tanaman mengalami kematian.

3. Parameter Panjang Daun

Hasil perhitungan data terakhir pada parameter panjang daun tanaman jagung terlihat bahwa perlakuan P4 memiliki tingkatan yang lebih efektif dari perlakuan P0, P1, P2, dan P3. Hal ini disebabkan oleh dosis campuran cangkang kerang mutiara yang digunakan sebagai campuran tanah untuk perlakuan P4 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Panjang daun tanaman jagung sangat dipengaruhi oleh beberapa unsur diantaranya yaitu, Magnesium (Mg) adalah unsur hara makro esensial yang sangat dibutuhkan tanaman. Unsur hara magnesium (Mg) merupakan activator yang berperan dalam transportasi energy beberapa enzim dalam tanaman. Magnesium sangat berperan dalam pembentukan zat hijau daun dan membantu proses metabolisme tanaman seperti proses fotosintesis. Sehingga sesuai dengan pernyataan tersebut bahwa kandungan yang

terdapat pada cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) yaitu CaO , SiO_2 , Fe_2O_3 , MgO , Al_2O_3 (Siregar, 2009), dimana beberapa jenis unsur yang terkandung dalam cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) tersebut merupakan unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman termasuk unsur Mg (Magnesium) yang mempercepat tumbuhnya daun pada tanaman. Sehingga berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa semakin tinggi dosis cangkang kerang yang diberikan maka pertumbuhan panjang daun semakin panjang.

4. Parameter Lebar Daun

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa terdapat perbedaan pada semua perlakuan, tingkat keefektifan pada parameter lebar daun terdapat pada perlakuan P4. Dari nilai rata-rata yang diperoleh bahwa penggunaan campuran media tanam dari cangkang kerang mutiara berpengaruh terhadap lebar daun jika dibandingkan dengan perlakuan P3, P2, P1 dan P0 tanpa digunakan campuran cangkang kerang.

Menurut Warisno (2007) menyatakan jagung dapat tumbuh pada hampir semua jenis tanah, dengan kisaran pH antara 5,5-7,0 serta tanah yang gembur yang kaya akan humus dan berdrainase baik. Produktifitas jagung sangat dipengaruhi oleh banyak factor, diantaranya tempat tumbuh, air dan iklim.

Penggunaan pupuk sangat dianjurkan untuk meningkatkan hasil produksi pertanian. Dalam penelitian ini pembuatan pupuk atau campuran media tanam yang digunakan yaitu cangkang kerang mutiara, yang dimana kandungan yang terdapat pada cangkang kerang mutiara, yaitu CaO , SiO_2 , Fe_2O_3 , MgO , Al_2O_3 (Siregar, 2009), dimana beberapa jenis unsur yang terkandung dalam cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) tersebut merupakan unsur yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Seperti halnya unsur kalsium Menurut penelitian Hardjowigeno (2007) dalam Nurgama (2011) kalsium merupakan unsur hara esensial yaitu unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dan fungsinya dalam tanaman tidak dapat digantikan oleh unsur lain, sehingga bila tidak terdapat dalam jumlah yang cukup di dalam tanah, tanaman tidak dapat tumbuh dengan normal.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa semakin tinggi dosis cangkang kerang yang diberikan maka pertumbuhan tanaman semakin cepat, tetapi pada beberapa tanaman hasil penelitian didapatkan tanaman yang mengalami kematian dan hal tersebut disebabkan oleh kekurangan

unsur hara karena pada tanaman yang mengalami kematian adalah tanaman yang dosis cangkang kerang sedikit. Sedangkan pada P4 yang memiliki dosis cangkang kerang tertinggi yang memiliki lebar daun yang paling lebar karena unsur hara yang dibutuhkan oleh tumbuhan terpenuhi.

5. Parameter Diameter Batang

Hasil perhitungan data terakhir pada parameter diameter batang terlihat bahwa perlakuan P4 memiliki tingkatan yang lebih efektif dari perlakuan P0, P1, P2, dan P3. Hal ini disebabkan oleh dosis campuran cangkang kerang mutiara yang digunakan sebagai campuran tanah untuk perlakuan P4 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Diketahui bahwa ekstrak cangkang kerang mengandung unsur Kalsium (Ca) yang merupakan unsur hara makro bagi tanaman selain Nitrogen, Fosfor, Kalium, magnesium, dan Balerang. Berdasarkan pernyataan tersebut, hal ini sesuai dengan penelitian (Maryam, 2006 dalam Kurnia Romadona, 2017) terhadap serbuk cangkang kerang yang hasilnya mempunyai persentasi basa-basa yang cukup tinggi yakni; 66.70% CaO , 22.28% MgO , 7.88% SiO_2 , 1.25% Al_2O_3 , dan 0.03% Fe_2O_3 . Kandungan kalsium (Ca) yang cukup besar berpotensi dalam pembuatan amelioran, yang dimana amelioran sendiri merupakan bahan yang mampu meningkatkan kesuburan tanah secara kompherensif baik terhadap kesuburan kimia, fisik, maupun biologi tanah. Kandungan kalsium (Ca) yang cukup besar berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik atau campuran media tanam bagi tanaman. Hal ini karena kalsium (Ca) pada tanaman berperan untuk merangsang pembentukan akar, dan merangsang pertumbuhan batang tanaman. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa semakin tinggi dosis cangkang kerang yang diberikan maka pertumbuhan tanaman semakin cepat.

Pada penelitian ini terdapat 4 tanaman yang mati, hal ini disebabkan oleh dosis cangkang kerang yang digunakan pada perlakuan yang mengalami kematian masih cukup rendah sehingga tanaman kekurangan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*), selain itu juga dipengaruhi oleh factor gen yang disebabkan karena adanya ekspresi gen pada tanaman jagung yang memiliki adaptasi yang berbeda-beda terhadap lingkungan, meskipun kondisi lingkungan dihomogenkan. Kemudian factor lingkungan, tekanan iklim dan ketahanan terhadap penyakit juga berpengaruh, dan

tanaman tidak mampu beradaptasi sehingga terdapat tanaman yang mengalami kematian.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa: Pemanfaatan limbah cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) sebagai campuran media tanam terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*) didapatkan hasil penelitian berdasarkan analisis statistik diperoleh hasil tinggi tanaman ($0,069 > 0,05$), jumlah daun ($0,061 > 0,05$), panjang daun ($0,144 > 0,05$), lebar daun ($0,085 > 0,05$) dan diameter batang ($0,161 > 0,05$). Sehingga limbah cangkang kerang mutiara (*Pinctada maxima*) sebagai campuran media tanam terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays*) memberikan pengaruh pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, dan diameter batang.

SARAN

1. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya yang meneliti tentang campuran media tanam dari cangkang kerang terhadap pertumbuhan tanaman diperlukan pada jenis kerang yang lain atau tanaman jenis lain.
2. Kepada peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini dengan penggunaan cangkang kerang mutiara atau cangkang kerang yang lain terhadap pertumbuhan tanaman diharapkan melakukan penelitian sampai tahap produksi agar dapat melihat hasil penelitian berpengaruh atau tidak terhadap suatu tanaman.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya yang meneliti tentang media tanam terhadap pertumbuhan tanaman diperlukan uji kualitas tanah atau kandungan tanah sebelum melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnito, N. 2009. *Budidaya Tanaman Jagung*. Suka Abadi. Yogyakarta. 96 Hlm.
- Fathurrahman. 2013. *Kajian Komposisi Fitoplankton dan Hubungannya Dengan Lokasi Budidaya Kerang Mutiara (Pinctada Maxima) Di Perairan Sekotong, Nusa Tenggara Barat*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
- Lingga dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta Timur: Penebar Swadaya.
- Mawarni, Rita. 2017. *Pemberian Pupuk Npk Dan Bokashi Cangkang Bekicot Berpengaruh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea Mays Saccharata Sturt)*. Fakultas Pertanian Universitas Asahan.
- Nurgama, Prama. 2011. *Penggunaan Pupuk Cair Hayati Berbahan Dasar Sawi Putih dan Keong Untuk Meningkatkan Produksi Sawi Putih (Brassica pekinensis (Lour))*. Institut Pertanian Bogor.
- Priyatno, Duwi. 2016. *Belajar Alat Analisis Data dan Cara Pengolahannya Dengan SPSS*. Yogyakarta; Gava Media.
- Romadona, Kurnia. 2017. *Aplikasi Pemberian Limbah Cangkang Kerang Darah (Anadara Granosa) Dan Kapur Pertanian Kalsit Terhadap Kesuburan Kimia Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis Pada Tanah Podsolik Dramaga*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Siregar, S.M. 2009. *Abu Cangkang Kerang*. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.
- Sudarmi. 2013. *Pentingnya Unsur Hara Mikro Bagi Pertumbuhan Tanaman*. Sukoharjo: Fakultas Pertanian Universitas Veteran.
- Sulistiyani, Yeni., Dkk. 2004. *Filtration Rate Tiram Mutiara Pinctada Maxima Dari Perairan Lombok, Nusa Tenggara Barat*. Semarang: Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.
- Warisno. 2007. *Seri Budi Daya Jagung Hibrida*. Yogyakarta: Kanisius Yogyakarta.