

Effectiveness of Mung Bean Sprout Extract and Vine Type on the Growth of Pepper (*Piper nigrum* L.) Plant Cuttings

Efektivitas Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Dan Jenis Sultur Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.)

Dewi Tiara¹, Adnan², Mardian Apriansi³, Haryuni⁴

^{1,2,3,4}Universitas Pat Petulai, Bengkulu, Indonesia

*Corresponding author : gitadewitiara09@gmail.com

ABSTRACT. Pepper is a vine and has a single green leaf with a stem height of almost 10 meters. Bengkulu Province is one of the pepper producers in 2021 of 1,850 tons/year with a percentage of 1.31%, of course it cannot meet market demand which is quite high. The decline in pepper production is thought to be caused by several factors, one of which is the lack of good pepper plant seeds available because most farmers plant pepper vines directly on the land without any treatment so that farmers have difficulty cultivating pepper plants. Pepper seeds can be obtained from generative or vegetative propagation. Propagation by cuttings is the recommended method in pepper nurseries. Pepper cuttings have poor roots, so a growth regulator is needed to stimulate the roots. The alternative is by giving Growth Regulatory Substances. One ZPT that can be used to accelerate the growth of pepper plant cuttings is mung bean sprout extract. This research was conducted from February to April 2023, in Taba Tebelet Village, Kepahiang District, Kepahiang Regency, Bengkulu province. This study used a completely randomized design (CRD) with 24 treatment combinations, each of which was repeated three times. Total plants used in the study ($K \times S \times X \times U$) = $(6 \times 4 \times 3) = 72$ plant cuttings. Variable observations were growth percentage, shoot length, root length, number of leaves, stem diameter, and number of shoots. Observational data were analyzed statistically using analysis of variance (ANOVA). The results of this study indicated that the combination treatment of mung bean sprout extract concentration and type of tendrils had a significant effect on the growth of pepper plant cuttings. However, in the single treatment the concentration of sprout extract and the single treatment of the type of tendrils had no significant effect on the growth of pepper plant cuttings.

Keywords : *Extract, tendrils, pepper, effectiveness, sprouts.*

PENDAHULUAN

Tanaman lada (*Piper nigrum* L.) masuk ke Indonesia sekitar tahun 1547 dan merupakan komoditi pertanian yang berasal dari India. Lada sudah dikenal masyarakat Indonesia secara luas sebagai bumbu penyedap masakan, selain itu juga lada bisa digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan minyak wangi (Sutarno dan Andoko, 2015).

Lada merupakan tanaman merambat dan mempunyai daun tunggal berwarna hijau dengan tinggi batang hampir 10 Meter. Bunga lada mempunyai kelamin berjenis tunggal tanpa memiliki hiasan bunga buah lada berbentuk bulat dengan kulit buah yang lunak namun biji yang keras (Media Tani, 2015).

Provinsi Bengkulu merupakan salah satu penghasil lada, dan produksi lada pada tahun 2018 sebanyak 1.855 Ton/Tahun. Namun 3 tahun terakhir mengalami fluktuasi di mana pada tahun 2019 mengalami penurunan 1,78% dengan produksi lada 1.822 ton/tahun kemudian pada tahun 2020 mengalami kenaikan yaitu 1.826 ton/tahun tetapi tidak signifikan hanya 0,22% dan pada 2021 sebanyak 1.850 ton/tahun dengan persentase sebesar 1,31% saja tentu tidak dapat memenuhi permintaan pasar yang cukup tinggi. (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2017)

Penurunan produksi lada diduga disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya tersedia bibit tanaman lada yang baik dikarenakan kebanyakan petani menanam langsung sultur lada ke lahan tanpa adanya perlakuan sehingga petani kesulitan dalam budidaya tanaman lada. Kabupaten Kepahiang salah satu penghasil lada dimana tercatat pada tahun 2015 produksi lada di Kabupaten Kepahiang sebanyak 1.699 ton. (Badan Statistik Pusat Statistik Kepahiang, 2015). Tentu saja dapat bersaing dengan Kabupaten lainnya di provinsi Bengkulu dan ditunjang dengan luas areal yang cukup besar namun hal ini saja tidak cukup harus diimbangi dengan kualitas bibit yang baik agar produksi dapat meningkat.

Bibit Lada dapat diperoleh dari perbanyakan generatif maupun vegetatif. Perbanyakan dengan menggunakan stek merupakan metode yang direkomendasikan dalam pembibitan lada. Stek adalah cara untuk menyediakan bahan tanam dalam jumlah yang banyak. Selama ini petani lada pada umumnya menanam langsung di lapangan menggunakan stek panjang tujuh sampai sembilan ruas, sehingga kurang efisien dan ekonomis dari segi penggunaan bahan tanam. Perbanyakan stek pendek menjadi peluang untuk ketersediaan bahan tanam dengan cepat sehingga mendukung peningkatan produksi dan dengan ketersediaan bibit dalam jumlah yang banyak menjadi faktor kunci dalam keberhasilan produksi lada (Nengsih et all. 2016).

Stek memiliki peranan yang penting dalam pembibitan lada karena efektif, efisien dan praktis, serta bibit yang dihasilkan mempunyai sifat yang sama dengan pohon induknya. Kelemahannya, bibit stek lada memiliki perakaran yang kurang baik maka dari itu dibutuhkan zat pengatur tumbuh yang berguna untuk perangsang akar. Alternatif yang dilakukan adalah dengan pemberian zat pengatur tumbuh. Ada beberapa jenis atau bahan tanaman yang dikenal sebagai sumber ZPT alami antaranya yaitu bawang merah, rebung, bonggol pisang, dan kecambah sebagai sumber sitokinin, giberilin dan auksin (Lindung, 2014)

Zat pengatur tumbuh yang digunakan untuk perakaran adalah auksin, namun relatif mahal. Sebagai pengganti auksin sintetis dapat digunakan zat perangsang tumbuh alami berupa ekstrak kecambah Kacang hijau. Penggunaan kecambah sebagai salah satu alternatif penggunaan zat pengatur tumbuh telah dilakukan pada beberapa jenis tanaman. Kendala yang sering dihadapi dalam perbanyakan dengan stek adalah sulitnya membentuk akar (Ashari, 2015).

Saktiyono, 2020 menyatakan pemberian konsentrasi ekstrak kecambah kacang hijau (tauge) sebagai zat pengatur tumbuh alami yang paling baik adalah konsentrasi 40-60% pada tanaman Tebu. Selain itu juga hasil penelitian (Rauzan et all. 2017) menyatakan bahwa pengaruh ekstrak taugé dengan konsentrasi 300 ml/l air memberikan hasil terbaik pada rata – rata panjang tunas (9,1 cm) jumlah tunas (4,0) panjang akar (4,3 cm) dan jumlah akar (4,2) pada tanaman lada.

Sedangkan lama perendaman Menurut (Budianto et all, 2013) menyatakan bahwa perlakuan lama perendaman dengan IBA (*Indole Butryc Acid*) yang mempunyai kandungan hormon tumbuh auksin (0,057%) direndam selama 3 jam memberikan pengaruh secara nyata terhadap parameter Panjang Akar (6,65 cm), Jumlah Daun (5,10) dan Bobot Kering Akar (6,37 g) pada stek tanaman sirih merah. Selain ZPT pemilihan jenis sulur sebagai bahan perbanyakan tanaman lada juga penting dilakukan, ada beberapa jenis sulur yaitu sulur panjat, sulur gantung, sulur buah dan sulur cacing. Namun pada umumnya, perbanyakan tanaman lada diperbanyak dengan menggunakan stek dari sulur panjat sedangkan sulur gantung, sulur buah dan sulur cacing jarang digunakan. (Ulfa, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti mencoba meneliti tentang “Efektivitas ekstrak kecambah kacang hijau terhadap berbagai jenis sulur tanaman lada (*Piper nigrum* L.)”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Februari sampai April 2023, di Desa Taba Tebelet, Kecamatan Kepahiang, Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu. bahan yang digunakan adalah polybag ukuran 15 x 20 cm, kecambah kacang hijau, jenis sulur, Fungisida, paranet dan plastik transparan ukuran 4 x 2 meter. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang disusun secara fungsional dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian konsentrasi ekstrak Kecambah kacang hijau (K) yaitu:

K0 : Kontrol K1 : konsentasi kecambah 250 ML/L air, K2: konsentrasi kecambah 275 ML/L air, K3: konsentrasi kecambah 300 ML/L air, K4: konsentrasi kecambah 325 ML/L air, K5: konsentrasi kecambah 350 ML/L air, Faktor kedua adalah 4 jenis sulur (S) yaitu: S1: sulur gantung, S2: sulur panjat, S3: sulur cacing, S4: sulur buah. Penelitian terdapat 24 kombinasi perlakuan, masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Total tanaman yang digunakan dipenelitian (K X S X U) = (6X4X3) = 72 Stek Tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Ragam (Anova), pada perlakuan tunggal konsentrasi memberikan pengaruh tidak nyata terhadap variabel panjang tunas, panjang akar, jumlah daun, diameter batang, jumlah tunas. Hasil Rekapan Analisis Ragam (Anova), perlakuan tunggal Jenis Sultur tidak berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan panjang tunas, panjang akar, jumlah daun, diameter batang, dan jumlah tunas dilihat pada (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Analisis Ragam (Anova), perlakuan konsentrasi ekstrak kecambah, jenis sultur dan kombinasi perlakuan ekstrak kecambah dan jenis sultur terhadap Variabel Panjang Tunas, Panjang Akar, Jumlah Daun, Diameter Batang, Dan Jumlah Tunas.

Variabel pengamatan	Nilai F hitung			Kk
	K	S	KS	
Panjang tunas	2,305 ^{ns}	1,58 ^{ns}	6,984 ^{**}	11,7
Panjang akar	1,907 ^{ns}	0,236 ^{ns}	7,992 ^{**}	22,7
Jumlah daun	1,314 ^{ns}	1,447 ^{ns}	12,373 ^{**}	14,24
Diameter batang	1,539 ^{ns}	2,037 ^{ns}	23,215 ^{**}	19,58
Jumlah tunas	1,477 ^{ns}	2,881 ^{ns}	15,977 ^{**}	14,24

Keterangan: ** Berpengaruh nyata pada taraf 5%, ns = berpengaruh tidak nyata pada taraf 5%.

K = konsentrasi ekstrak kecambah, S = Jenis sultur, KS = kombinasi konsentrasi ekstrak kecambah dan jenis sultur.

Persentase tumbuh dihitung dengan cara membagi jumlah tanaman tumbuh dengan jumlah tanaman yang ditanam kemudian dikali dengan 100% di akhir penelitian dari perhitungan didapat 81%.

Adapun perhitungan persentase tumbuh stek lada adalah sebagai berikut:

$$\frac{\sum \text{stek yang tumbuh}}{\sum \text{stek yang ditanam}} \times 100\% = \frac{58}{72} \times 100\% = 81\%$$

Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Dan Jenis Sultur Terhadap Variabel Pengamatan Panjang Tunas, Panjang Akar, Jumlah Daun, Diameter Batang, Dan Jumlah Tunas.

Panjang Tunas

Berdasarkan uji BNT (Beda Nyata Terkeci) pada taraf 5% kombinasi perlakuan dan jenis sultur pada konsentrasi 350 MI/L air (K5S4) 8,73 cm berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan konsentrasi 300 MI/L air dan sultur panjat (K3S2) 0,73 cm, konsentrasi 250 MI/L air dan sultur buah (K1S4) 0,80 cm, konsentrasi 0 dan sultur cacing (K0S3) 2,60 cm, konsentrasi 0 dan sultur buah (K0S4) 0,87 cm, konsentrasi 0 dan sultur gantung (K0S1) 0,97 cm, konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sultur cacing (K5S3) 0,97 cm, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sultur cacing (K3S3) 1,20 cm, konsentrasi 0 dan jenis sultur panjat (K0S2) 1,47 cm, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sultur buah (K3S4) 1,50 cm, konsentrasi 275 MI/L air dan sultur panjat (K2S2) 1,90 cm, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sultur buah (K2S4) 1,90 cm, konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sultur buah (K4S4) 1,97 cm, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sultur cacing (K1S3) 2,17 cm, konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sultur gantung (K4S1) 2,43 cm, konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sultur buah (K5S4) 2,90 cm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sultur gantung (K1S1) 3,00 cm.

Konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sultur gantung (K2S1) 3,00 cm, konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sultur cacing (K4S3) 3,00 cm, konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sultur gantung (K3S1) 3,07 cm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sultur panjat (K1S2) 3,53 cm, konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sultur panjat (K4S2) 4,10 cm, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sultur cacing (K2S3) 4,57 cm dan konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sultur gantung (K5S1) 4,93 cm terhadap variabel pengamatan panjang tunas (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut BNT Taraf 5% Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Dan Jenis Sultur terhadap variabel pengamatan panjang tunas.

K3S2	K1S4	K0S3	K0S4	K0S1	K5S3
0,73 ^a	0,80 ^a	2,60 ^a	0,87 ^a	0,97 ^a	0,97 ^a
K3S3	K0S2	K3S4	K2S2	K2S4	K4S4
1,20 ^a	1,47 ^a	1,50 ^a	1,9 ^a	1,9 ^a	1,97 ^a
K1S3	K4S1	K5S4	K1S1	K2S1	K4S3
2,17 ^a	2,43 ^a	2,90 ^a	3,00 ^a	3,00 ^a	3,00 ^a
K3S1	K1S2	K4S2	K2S3	K5S1	K5S2
3,07 ^a	3,53 ^a	4,10 ^a	4,57 ^a	4,93 ^a	8,73 ^b

Keterangan : huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan Tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Panjang akar

Berdasarkan uji BNT (Beda Nyata Terkeci) pada taraf 5% kombinasi perlakuan dan jenis sultur pada konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sultur cacing (K2S3) 4,13 cm, berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sultur panjat (K5S2) 3,53 cm, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sultur gantung (K5S1) 1,97 cm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sultur gantung (K1S1) 1,87 cm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sultur panjat (K1S2) 1,80 cm, konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sultur buah (K5S4) 1,70 cm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sultur cacing (K1S3) 1,60 cm, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sultur gantung (K2S1) 1,50 cm, konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sultur gantung (K4S1) 1,47 cm.

Konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sultur buah (K4S4) 1,40 cm, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sultur buah (K2S4) 1,37 cm, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sultur buah (K3S4) 1,30cm, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sultur gantung (K3S1) 1,30 cm, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sultur panjat (K2S2) 1,27 cm, konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sultur panjat (K4S2) 1,17 cm, konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sultur cacing (K4S3) 1,13cm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sultur buah (K1S4) 0,90 cm, konsentrasi 0 dan jenis sultur gantung (K0S1) 0,90 cm, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sultur cacing (K3S3) 0,80 cm, konsentrasi 0 dan jenis sultur cacing (K0S3) 0,73 cm, konsentrasi 0 dan jenis sultur panjat (K0S2) 0,73cm, konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sultur cacing (K5S3) 0,53 cm, konsentasi 300 MI/L air dan jenis sultur panjat (K3S2) 0,53 cm dan konsentrasi 0 dan jenis sultur buah (K0S4) 0,50 terhadap variabel pengamatan panjang akar (Tabel 3.)

Tabel 3. Hasil Uji Lanjut BNT Taraf 5% Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Dan Jenis Sultur terhadap variabel pengamatan panjang akar.

K0S4	K3S2	K5S3	K0S2	K0S3	K3S3
0,50 ^a	0,53 ^a	0,53 ^a	0,73 ^a	0,73 ^a	0,80 ^a
K0S1	K1S4	K4S3	K4S2	K2S2	K3S1
0,90 ^a	0,90 ^a	1,13 ^a	1,17 ^a	1,27 ^a	1,30 ^a
K3S4	K2S4	K4S4	K4S1	K2S1	K1S3
1,30 ^a	1,37 ^a	1,40 ^a	1,47 ^a	1,50 ^a	1,60 ^a
K5S4	K1S2	K1S1	K5S1	K5S2	K2S3
1,70 ^a	1,80 ^a	1,87 ^a	1,97 ^a	3,53 ^{ab}	4,13 ^b

Keterangan : huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan Tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Jumlah Daun

Berdasarkan uji BNT (Beda Nyata Terkeci) pada taraf 5% kombinasi perlakuan dan jenis sultur pada kombinasi perlakuan konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sultur panjat (K5S2) 2,33 berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan konsentrasi 325MI/L air dan jenis sultur panjat (K4S2) 1,67, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sultur gantung (K3S1) 1,33, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sultur cacing (K2S3) 1,33, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sultur gantung (K2S1) 1,33, konsentrasi 250 MI.L air dan jenis sultur gantung (K1S1) 1,33, konsentrasi 300MI/L air dan jenis sultur buah K5S4=1,00 K5S1=1,00 K4S4=1,00 K4S3=1,00 K4S1=1,00 K3S4=1,00 K2S2=1,00 (K1S3) 1,00, konsentasi 250 MI/L air dan jenis sultur panjat (K1S2) 1,00, konsentasi 300 MI/L air dan jenis sultur cacing K3S3 0,67, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sultur buah (K2S4) 0,67. Konsentrasi 250 MI/L

— air dan jenis sulur buah (K1S4) 0,67, konsentrasi 0 dan jenis sulur cacing (K0S3) 0,67, konsentrasi 0 dan jenis sulur panjat (K0S2) 0,67, konsentrasi 0 dan jenis sulur gantung (K0S1) 0,67, konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sulur cacing (K5S3) 0,33, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sulur panjat (K3S2) 0,33 dan konsentrasi 0 dengan jenis sulur buah (K0S4) 0,33 terhadap variabel pengamatan jumlah daun (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Uji Lanjut BNT Taraf 5% Kombinasi Perlakuan Terhadap Variabel Pengamatan Jumlah Daun.

K0S4	K3S2	K5S3	K0S1	K0S2	K0S3
0,33 a	0,33 a	0,33 a	0,67 a	0,67 a	0,67 a
K1S4	K2S4	K3S3	K1S2	K1S3	K2S2
0,67 a	0,67 a	0,67 a	1,00 ab	1,00 b	1,00 b
K3S4	K4S1	K4S3	K4S4	K5S1	K5S4
1,00 b	1,00 b	1,00 b	1,00 b	1,00 b	1,00 b
K1S1	K2S1	K2S3	K3S1	K4S2	K5S2
1,33 b	1,33 b	1,33 b	1,33 b	1,67bc	2,33 c

Keterangan : huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan Tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Diameter batang

Berdasarkan uji BNT (Beda Nyata Terkeci) pada taraf 5% kombinasi perlakuan dan jenis sulur pada kombinasi perlakuan konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sulur buah (K5S4) 5,27 mm berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sulur buah (K3S4) 5,60 mm, konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sulur panjat (K5S2) 4,90 mm, konsentrasi 0 dan jenis sulur panjat (K0S2) 4,90mm, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sulur cacing (K2S3) 4,87mm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sulur cacing (K1S4) 4,73 mm, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sulur panjat (K2S2) 4,70 mm, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sulur gantung (K3S1) 4,34 mm, konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sulur panjat (K4S2) 4,37 mm, konsentrasi 0 dan jenis sulur gantung (K0S1) 4,30 mm. k

Konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sulur gantung (K4S1) 3,50 mm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sulur cacing (K1S3) 3,30 mm, konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sulur buah (K4S4) 3,20 mm, konsentrasi 0 dan jenis sulur cacing (K0S3) 3,13 mm, konsentrasi 0 dan jenis sulur buah (K0S4) 3,13 mm, konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sulur gantung (K5S1) 2,83 mm, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sulur cacing (K3S3) 2,83 mm, konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sulur cacing (K4S3) 2,33 mm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sulur panjat (K1S2) 1,97 mm Dan konsentrasi 275 MI/L air dengan jenis sulur gantung (K2S1) 1,90 mm terhadap diameter batang (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil Uji Lanjut BNT Taraf 5% Kombinasi Perlakuan Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Dan Jenis Sulur Terhadap Variabel Diameter Batang.

K2S1	K1S2	K4S3	K3S3	K5S1
1,90 ^a	1,97 ^a	2,33 ^a	2,83 ^a	2,83 ^a
K0S4	K0S3	K4S4	K1S3	K4S1
3,13 ^a	3,13 ^a	3,20 ^a	3,30 ^a	3,50 ^a
K0S1	K4S2	K3S1	K2S2	K1S4
4,30 ^a	4,37 ^a	4,34 ^a	4,70 ^a	4,73 ^a
K2S3	K0S2	K5S2	K3S4	K5S4
4,87 ^a	4,90 ^a	4,90 ^a	5,60 ^{ab}	6,27 ^b

Keterangan : huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan Tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Jumlah Tunas

Berdasarkan uji BNT (Beda Nyata Terkeci) pada taraf 5% kombinasi perlakuan dan jenis sulur pada kombinasi perlakuan konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sulur panjat (K4S2) 1,67 cm, berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sulur cacing (K5S1)

1,33 cm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sulur gantung (K1S1) 1,33 cm, konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sulur buah (K5S4) 1,00 cm, konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sulur buah (K4S4) 1,00 cm, konsentrasi 325 MI/L air dan jenis sulur gantung (K4S1) 1,00 cm, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sulur gantung (K3S1) 1,00 cm, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sulur cacing (K2S3) 1,00 cm, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sulur gantung (K2S1) 1,00 cm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sulur panjang (K1S2) 1,00 cm, konsentrasi 0 dan jenis sulur gantung (K0S1) 1,00 cm, konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sulur panjang (K5S2) 0,67 cm. konsentrasi 325 MI/Lair dan jenis sulur cacing (K4S3) 0,67 cm.

Konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sulur buah (K3S4) 0,67 cm, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sulur cacing (K3S3) 0,67 cm, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sulur buah (K2S4) 0,67 cm, konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sulur panjang (K2S2) 0,67 cm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sulur buah (K1S4) 0,67 cm, konsentrasi 250 MI/L air dan jenis sulur cacing (K1S3) 0,67 cm, konsentrasi 0 dan jenis sulur cacing (K0S3) 0,67 cm konsentrasi 0 dan jenis sulur panjang (K0S2) 0,67 cm, konsentrasi 350 MI/L air dan jenis sulur cacing (K5S3) 0,33 cm, konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sulur panjang (K3S2) 0,33 cm dan konsentrasi 0 dan jenis sulur buah (K0S4) 0,33 cm terhadap variabel pengamatan panjang tunas (Tabel 6).

Tabel 6. Hasil Uji Lanjut BNT Taraf 5% Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Dan Jenis Sulur Terhadap Variabel Jumlah Tunas.

K0S4	K3S2	K5S3	K0S2	K0S3	K1S3
0,33 ^a	0,33 ^a	0,33 ^a	0,67 ^{ab}	0,67 ^{ab}	0,67 ^{ab}
K1S4	K2S2	K2S4	K3S3	K3S4	K4S3
0,67 ^{ab}	0,67 ^{ab}	0,67 ^{ab}	0,67 ^{ab}	0,67 ^{ab}	0,67 ^{ab}
K5S2	K0S1	K1S2	K2S1	K2S3	K3S1
0,67 ^{ab}	1,00 ^c	1,00 ^c	1,00 ^c	1,00 ^c	1,00 ^c
K4S1	K4S4	K5S4	K1S1	K5S1	K4S2
1,00 ^c	1,00 ^c	1,00 ^c	1,33 ^d	1,33 ^d	1,67 ^e

Keterangan : huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan Tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Persentase Tumbuh

Penyerapan unsur hara mempengaruhi persentase tumbuh stek lada karena pada awal pertumbuhan stek membutuhkan unsur hara yang cukup untuk tumbuh. (Franklin Pierce Gardner, 2019), yang menyatakan bahwa persentase tumbuh dipengaruhi oleh terserapnya unsur hara esensial seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang berfungsi untuk perbesaran dan pembelahan sel yang banyak terdapat pada jaringan meristem.

Kombinasi Perlakuan Konsentrasi Dan Jenis Sulur Terhadap Variabel Pengamatan Panjang Tunas, Panjang Akar, Jumlah Daun, Diameter Batang, Dan Jumlah Tunas.

Dalam hasil analisis keragaman ANOVA, memberikan hasil beangaruh nyata terhadap variabel panjang tunas kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut BNT taraf 5% menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap panjang tunas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak kecambah kacang hijau 350 MI/L air dan Janis sulur buah memiliki panjang tunas terbaik yaitu 8,73 cm dan pada kombinasi perlakuan konsentrasi 300 MI/L air dan jenis sulur panjang yaitu 0,73 cm, hal ini diduga dipengaruhi oleh zat perangsang tumbuh auksin yang terkandung dalam ekstrak kecambah kacang hijau mampu mendukung pemanjangan sel, banyaknya auksin yang terkandung mempengaruhi panjang tunas. Menurut (Noto, 2019), auksin merupakan senyawa dengan ciri-ciri yang mempunyai kemampuan dalam mendukung terjadinya perpanjangan sel, banyaknya kandungan ausin sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman seperti pemanjangan tunas.

— Dalam hasil analisis keragaman ANOVA, memberikan hasil berpengaruh nyata terhadap variabel panjang akar kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut BNT taraf 5% menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap panjang akar Konsentrasi ekstrak kecambah dan jenis sulur berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kombinasi perlakuan konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sulur cacing (K2S3) 4,13 cm dan pada perlakuan konsentrasi ekstrak kecambah 0 (Tanpa perlakuan) dan jenis sulur buah memiliki panjang akar terpendek yaitu 0,50 cm hal ini disebabkan oleh kandungan auksin yang terkandung dalam zat pengatur tumbuh cukup dan tepat terhadap pertumbuhan akar, sesuai dengan pendapat (Kurniati et al., 2017) yang mengatakan bahwa auksin sebagai salah satu zat pengatur tumbuh bagi tanaman mempunyai pengaruh terhadap perkembangan sel, fotosintesis, pertumbuhan akar, pembentukan kalus, dan respirasi. Hal ini diduga dipengaruhi oleh auksin yang terkandung dalam ekstrak kecambah kacang hijau yang berperan serta mendorong pertumbuhan akar. Menurut (Husniati, 2015) auksin memicu terjadinya pembelahan sel sehingga diperlukan untuk pembentukan akar. Sitokinin juga salah satu hormon yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan bibit. Interaksi antara sitokinin dan auksin sebagai hormon eksogen membantu pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk pertumbuhan akar.

Dalam hasil analisis keragaman ANOVA, memberikan hasil berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut BNT taraf 5% menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan kombinasi konsentrasi ekstrak kecambah 350 MI/L air dan jenis sulur panjat (K5S2) memiliki jumlah daun terbanyak yaitu 2,33 helai dan pada perlakuan konsentrasi ekstrak kecambah 0 (Tanpa perlakuan) dan jenis sulur buah memiliki jumlah daun paling sedikit yaitu 0,33, hal ini disebabkan oleh hal ini diduga adanya hormon auksin dalam ekstrak kecambah mampu mendorong pertumbuhan jumlah daun menurut Menurut Zaini et al. (2017) konsentrasi auksin yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman jika jumlah auksin terlalu tinggi maka pertumbuhan akan terhambat.

Dalam hasil analisis keragaman ANOVA, memberikan hasil berpengaruh nyata terhadap kombinasi perlakuan pada variabel diameter batang kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut BNT taraf 5% menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap diameter batang hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak kecambah 350 MI/L air dan jenis sulur buah (K5S4) memiliki diameter batang terbesar yaitu 5,27 mm dan pada kombinasi perlakuan ekstrak kecambah konsentrasi 275 MI/L air dan jenis sulur gantung memiliki diameter terkecil yaitu 1,90 mm, hal ini dipengaruhi oleh jumlah auksin yang terkandung dalam ekstrak kecambah menurut Zein (2016), auksin merupakan salah satu hormon tanaman yang dapat meregulasi banyak proses fisiologis seperti pembesaran sel, pembelahan sel dan diferensiasi sel khususnya sel-sel yang meristematis. Dalam pembelahan sel, hormon sitokinin juga bekerja sama dengan hormon auksin. Sitokinin merupakan substansi khusus untuk merangsang terjadinya sitokenesis pada tanaman sehingga dapat mempercepat jumlah tunas.

Dalam hasil analisis keragaman ANOVA, memberikan hasil berpengaruh nyata terhadap kombinasi perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau dan jenis sulur kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut BNT taraf 5% menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap jumlah tunas hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak kecambah 325 MI/L air dan jenis sulur panjat (K4S2) memiliki jumlah tunas terbanyak yaitu 1,67 tunas dan pada kombinasi perlakuan ekstrak kecambah konsentrasi 0 (tanpa perlakuan) dan jenis sulur buah memiliki jumlah tunas paling sedikit yaitu 0,33 tunas, hal ini diduga dipengaruhi oleh zat pengatur tumbuh yang terkandung dalam ekstrak kecambah yang digunakan dan Jenis sulur panjat yang merupakan sulur dengan pertumbuhan paling baik sehingga baik digunakan sebagai bahan bibit hal ini sesuai dengan (Nengsih, 2016) bahwa stek lada dari sulur panjat menghasilkan persentase stek hidup tertinggi yaitu 80% sedangkan stek dari sulur buah hanya 33%. Data ini mengindikasikan bahwa stek dari sulur panjat memiliki sumber energy (karbohidrat) dan hormon tumbuh endogen paling tinggi yang dapat digunakan stek untuk menumbuhkan calon tunas dan calon akar. Diduga sulur panjat merupakan sulur yang aktif dalam pertumbuhan sehingga stek dari bagian sulur panjat ini dapat tumbuh dengan baik dan seimbang antara akar dan tunas untuk membentuk tanaman baru.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan data hasil penelitian perlakuan konsentrasi ekstrak kecambah dengan pemberian konsentrasi 350 ml/L air efektif terhadap pertumbuhan stek lada karena dapat meningkatkan panjang tunas, panjang akar, jumlah daun, diameter batang dan jumlah daun.
2. Berdasarkan data hasil penelitian perlakuan jenis sulur panjang merupakan sulur terbaik pada pertumbuhan stek lada.
3. Berdasarkan data hasil penelitian dan analisis statistik maka kombinasi perlakuan konsentrasi ekstrak kecambah kacang hijau dan jenis sulur memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap variabel pengamatan panjang tunas, jumlah daun, panjang akar, diameter batang dan jumlah tunas.

DAFTAR PUSTAKA

- Sutarno Dan Andoko. 2015. *Budidaya lada si raja rempah-rempah*. Agromedia. Depok.
- Mediatani. 2015. *Cara Sukses Menanam Lada Dengan Mudah*. <http://mediatani.com/cara-sukses-menanam-lada/>. Diakses tanggal 28 Desember 2022.
- Direktorat Jendral Perkebunan Pertanian. 2017. *Statistik Perkebunan Lada Indonesia 2015-2017*. Jakarta: Direktorat Jendral Perkebunan.
- Badan Pusat Statistik, 2015. *Produksi tanaman perkebunan*, 2015. Diakses pada 28 Desember 2022.
- Nengsih, Y., M. Ridawati, dan Alkori. 2016. *Sulur Panjang Merupakan Sumber Stek Terbaik untuk Perbanyak Bibit Lada Secara Vegetatif*. Jurnal Media Pertanian 1(1): 26-35.
- Lindung. 2014. *Teknologi Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh*. Balai Pelatihan Pertanian, Jambi.
- Ashari, S. 2015. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia-press. Jakarta.
- Saktiyono. 2020. *zat pengatur tumbuh pada tanaman tebu*. Agromedia medan
- Rauzana A, Marliana dan Mariana, 2017 *pengaruh pemberian ekstrak tauge terhadap pertumbuhan bibit lada*. Jurnal Agrotropika Hayati. (3) : 178-186.
- Budianto E. A, Kaswan Badami, Ahmad Arsyadmunir. 2013. *Pengaruh Kombinasi Macam zpt Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Keberhasilan Pembibitan Sirih Merah (Piper cruceatum Ruiz & Pav) Secara Stek*. Jurnal Penelitian Agrovigor.
- Ulfa, M. M. dan M. 2017. *Respon pertumbuhan stek lada (Piper nigrum L.) akibat pemberian hormone auksin*. Universitas Almuslim.
- Noto prayogo hermadi. 2019. *Pengaruh Pemberian Auksin Dan Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Stek Lada (Piper nigrum L.)*. skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Kurniati, F., T. Sudartini, dan D. Hidayat. 2017. *Aplikasi berbagai bahan zpt alami untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kemiri sunan (reutealis trisperma (blanco) airy shaw)*. J. Agro, 4 (1) : 40-49.
- Husniati, K. 2015 *Pengaruh Media Tanam Dan Konsentrasi Auksin Terhadap Pertumbuhan Stek Basal Daun Mahkota Tanaman Nanas (Anana comous L merr) cv Queen*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Zaini, M., Adnan., & Juanda, B.R. 2017. *Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Dalam ZPT Auksin Terhadap Viabilitas Benih Semangka (Citurullus Lunatus)*. J. Penelitian 4(1), 45-55
- Zein, A. 2016. *Zat pengatur tumbuh tanaman (Fitohormon)*. Kencana. Jakarta.