

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu komoditas yang banyak dibudidayakan oleh petani Indonesia. Cabai ini memiliki bentuk buah yang ramping, keriting serta memanjang dengan ujung buah yang meruncing. Rasa dari cabai ini lebih pedas dibanding cabai merah besar serta memiliki aroma yang lebih tajam, sehingga cabai keriting digemari oleh masyarakat dan bernilai ekonomis tinggi. Cabai keriting biasa digunakan sebagai bahan baku pembuatan sambal, saos serta sebagai bumbu dapur.

Produksi cabai mengalami penurunan yang disebabkan oleh beberapa hal seperti pelaksanaan budidaya yang belum sempurna. Salah satunya penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dan berlebihan. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada tanah serta dapat membunuh mikroorganisme yang berfungsi untuk menguraikan bahan organik. Jika banyak mikroorganisme yang mati maka tanah menjadi tidak subur, sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Selain itu, gugurnya bunga dan busuknya buah cabai keriting merupakan salah satu permasalahan dalam penurunan produksi cabai keriting. Hal ini mengakibatkan hasil panen cabai keriting yang berkualitas akan menurun. Gugurnya bunga dan busuknya buah cabai keriting ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti kondisi lingkungan yang kurang baik serta kurangnya hormon yang dibutuhkan oleh tanaman. Berbagai usaha dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil cabai keriting antara lain perbaikan bercocok tanam, pemupukan, penggunaan bibit unggul, pengairan, pengendalian hama dan penyakit. Peningkatan produksi cabai keriting perlu dilakukan agar dapat memenuhi kebutuhan pasar yang semakin meningkat.

Upaya untuk meningkatkan produksi cabai keriting dapat dilakukan dengan cara pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk mengembalikan kesuburan serta menambah unsur hara pada tanah. Gumelar (2018) menambahkan, pemupukan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanah, tanah yang kurang akan unsur hara tidak dapat menghasilkan tanaman yang tumbuh sesuai harapan karena tidak menyediakan unsur – unsur yang dibutuhkan oleh tanaman selama pertumbuhannya. Pupuk organik cair dapat dijadikan pilihan dalam menyuburkan

tanah, selain mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman juga ramah lingkungan. Pupuk organik cair dapat memberikan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, selain itu mengandung berbagai macam mikroorganisme yang tidak terdapat pada pupuk padat. Salah satu pupuk organik cair yang dapat digunakan yaitu Pupuk Organik Cair Tiens Golden Harvest. Pupuk Organik Cair Tiens Golden Harvest mengandung beberapa mikroorganisme pilihan yang dapat mengurai senyawa nitrogen, fosfat dan kalium sehingga pupuk ini tidak mengandung logam berat. Selain itu pupuk ini dapat memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman serta meningkatkan hasil produksi. Penggunaan dalam jangka panjang dapat memperbaiki kerusakan tanah yang diakibatkan dari penggunaan bahan kimia yang berlebihan.

Pemberian hormon juga diperlukan dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zulkarnain (2010) menambahkan, bahwa pemberian hormon tumbuhan secara eksogen dapat meningkatkan jumlah sel dan ukuran sel bersamaan dengan hasil fotosintat yang meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hormon tumbuh merupakan senyawa yang bukan hara tanaman. Dimana senyawa ini dalam konsentrasi yang rendah dapat bekerja secara aktif untuk merangsang, menghambat atau merubah proses fisiologis pada tanaman. Salah satu hormon yang berfungsi untuk mengurangi terjadinya gugur bunga dan buah adalah hormon giberelin (GA3). Salah satu produk hormon giberelin yang dapat digunakan yaitu Gibgro yang memiliki kandungan asam giberelat sebanyak 10%. Pemberian hormon giberelin (GA3) pada tanaman membutuhkan konsentrasi yang tepat. Hal ini bertujuan agar hormon dapat bekerja secara maksimal untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pemberian berbagai konsentrasi POC Tiens Golden Harvest dan Hormon Giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting serta pengaruh kombinasi antara keduanya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Berapakah konsentrasi POC Tiens Golden Harvest yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting?

2. Berapakah konsentrasi Hormon Giberelin Gibgro yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting?
3. Bagaimanakah pengaruh kombinasi antara POC Tiens Golden Harvest dan Hormon Giberelin Gibgro terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting?

### **1.3. Tujuan**

1. Mengetahui pengaruh kombinasi antara POC Tiens Golden Harvest dan Hormon Giberelin Gibgro terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting.
2. Mengetahui konsentrasi POC Tiens Golden Harvest yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting.
3. Mengetahui konsentrasi Hormon Giberelin Gibgro yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting.

### **1.4. Manfaat**

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan yaitu dapat memberikan informasi dalam bidang pertanian bahwa pemberian POC Tiens Golden Harvest dan Hormon Giberelin Gibgro dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting.

pengaruh yang nyata pada parameter tinggi tanaman umur 70 hst. Pada perlakuan Hormon Giberelin Gibgro memberikan pengaruh yang nyata pada umur 70 – 112 hst. Nilai rerata tinggi tanaman cabai keriting pada perlakuan mandiri konsentrasi POC TGH dan hormon giberelin gibgro dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rerata Tinggi Tanaman Cabai Keriting pada Konsentrasi POC TGH dan Hormon Giberelin Umur 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98 dan 112 HST

Konsentrasi POC TGH (ml / l air)	Rerata Tinggi Tanaman Cabai Keriting (cm)							
	14	28	42	56	70	84	98	112
0	20.62	24.64	38.63	57.19	67.79 ab	86.07	94.34	99.27
10	20.90	24.32	35.06	50.81	62.22 a	78.05	86.68	91.16
15	20.43	24.81	35.83	50.75	63.98 a	78.05	83.38	89.40
20	20.90	25.90	39.56	57.92	73.90 b	85.58	92.63	98.63
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	4.99	tn	tn	tn
Konsentrasi Hormon Giberelin (ppm)	Rerata Tinggi Tanaman Cabai Keriting (cm)							
	14	28	42	56	70	84	98	112
0	20.55	24.99	36.80	48.16	61.62 a	67.38 a	76.75 a	85.19 a
50	21.54	25.53	40.12	59.50	71.87 b	95.04 a	99.02 b	108.11 b
80	20.17	24.29	34.68	53.36	63.97 a	81.30 a	87.38 ab	93.59 a
110	20.60	24.87	37.50	55.63	70.42 b	84.03 a	91.72 ab	97.41 a
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	4.99	14.60	15.49	13.79

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Hasil rerata tinggi tanaman cabai keriting pada umur 70 hst (Tabel 4.2.) dengan nilai rerata tertinggi yaitu pada perlakuan konsentrasi POC TGH 20 ml/l (73,90 cm), sedangkan nilai rerata tinggi tanaman cabai keriting terendah yaitu pada perlakuan 10 ml/l (62,22 cm). Perlakuan konsentrasi hormon giberelin juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) pada umur 112 hst (Tabel 4.2). Rerata tertinggi yaitu pada perlakuan hormon giberelin 50 ppm (108,11 cm), sedangkan rerata terendah pada perlakuan 0 ppm (85,19 cm).

#### 4.1.2. Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara pemberian konsentrasi POC TGH dan hormon giberelin tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun tanaman cabai keriting (*Capsicum annuum* L.). Perlakuan konsentrasi POC TGH tidak memberikan pengaruh yang

nyata terhadap jumlah daun tanaman cabai keriting, namun perlakuan konsentrasi hormon giberelin memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun tanaman cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) umur 70, 77 dan 105 hst (Tabel Lampiran 29, 30 dan 34). Nilai rerata jumlah daun tanaman cabai keriting pada perlakuan konsentrasi POC TGH dan hormon giberelin dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Rerata Jumlah Daun Tanaman Cabai Keriting pada Konsentrasi POC TGH dan Hormon Giberelin Umur 7, 21, 35, 49, 63, 77, 91 dan 105 hst

Konsentrasi POC TGH (ml / l air)	Rerata Jumlah Daun Tanaman Cabai Keriting (helai)							
	7	21	35	49	63	77	91	105
	HST							
0	3.13	12.61	26.50	51.47	86.13	154.13	216.86	311.66
10	2.97	12.55	26.77	47.61	76.22	142.66	202.55	289.33
15	3.16	12.50	26.58	52.08	84.36	146.86	210.69	293.52
20	3.69	12.76	31.16	58.61	100.47	174.02	226.80	320.69
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
Konsentrasi Hormon Giberelin (ppm)	Rerata Jumlah Daun Tanaman Cabai Keriting (helai)							
	7	21	35	49	63	77	91	105
	HST							
0	3.38	11.86	24.69	45.72	79.00	143.94 a	209.72	293.55 a
50	3.36	12.83	30.88	58.41	98.50	199.58 b	224.83	343.27 b
80	3.27	12.22	26.27	48.52	77.50	153.27 a	203.83	288.46 a
110	2.94	13.50	29.16	57.11	92.19	157.55 a	218.52	297.27 a
BNJ 5 %	tn	tn	tn	tn	tn	31.68	tn	34.64

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Nilai rerata jumlah daun tanaman cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) pada umur 105 hst (Tabel 4.3.) terbanyak pada perlakuan konsentrasi hormon giberelin 50 ppm (343,27 helai), sedangkan rerata jumlah daun tanaman cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) paling sedikit pada perlakuan konsentrasi hormon giberelin 80 ppm (288,46 helai). Perlakuan konsentrasi POC TGH tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun tanaman cabai keriting (*Capsicum annuum* L.). Nilai tertinggi jumlah daun tanaman umur 105 hst pada perlakuan POC TGH terdapat pada perlakuan 20 ml/l (320,69 helai), sedangkan nilai terendah pada perlakuan 10 ml/l (289,33 helai).

#### 4.1.3. Jumlah Cabang (cabang)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara pemberian konsentrasi POC TGH dan hormon giberelin tidak memberikan

meristem bunga dengan menghasilkan protein yang nantinya berguna untuk induksi ekspresi gen – gen pembentukan organ bunga. Semakin konsentrasi hormon giberelin tinggi maka dapat menyebabkan terhambatnya proses pembungaan pada tanaman. Muhyidin dkk (2018) menyatakan bahwa pembentukan dimulai dari kuncup hingga mekarnya bunga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti intensitas air yang berlebih, sehingga kuncup bunga membusuk dan jatuh sebelum mekar.

Pemberian konsentrasi POC TGH 20 ml/l dan hormon giberelin 50 ppm mampu memberikan hasil yang terbaik pada parameter jumlah buah total panen per tanaman (31,22 buah). Hal ini dikarenakan unsur hara yang terkandung dalam POC TGH telah mencukupi kebutuhan tanaman cabai keriting, sehingga menghasilkan jumlah buah panen per tanaman maksimal. Selain itu pemberian hormon giberelin dengan konsentrasi yang tepat akan mendukung pembelahan dan pembesaran sel pada ovarium akibatnya terjadi peningkatan pada jumlah buah pada tanaman. Dimana pemberian hormon giberelin sendiri mempengaruhi biokimia yang terjadi pada tanaman, sehingga fotosintesis akan meningkat dan fotosintasnya digunakan untuk kebutuhan pembentukan organ generatif hingga tanaman dapat dipanen. Namun kenaikan jumlah buah total panen pertanaman ini tidak berbanding lurus dengan bobot buah total panen pertanaman. Hal ini disebabkan adanya penambahan hormon giberelin yang dapat mendukung pertumbuhan tunas dan menekan perkembangan buah, sehingga terjadi persaingan hasil asimilat yang menyebabkan penurunan bobot dan ukuran buah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tiwari, Offringa dan Heuvelink (2011) bahwa pemberian hormon giberelin pada cabai dapat meningkatkan jumlah buah terbentuk namun akan menghasilkan bobot buah yang lebih kecil. Selain itu pemberian unsur hara yang terkandung pada POC TGH yang di aplikasikan melalui daun belum mencukupi kebutuhan tanaman, sehingga adanya persaingan perebutan makanan yang dibutuhkan dalam pembentukan buah. Hal ini selaras dengan pernyataan Taufik (2018) bahwa unsur hara yang diberikan tanaman melalui daun hampir seluruhnya dapat diserap oleh tanaman namun dapat mengganggu proses fotosintesis akibatnya dalam pembentukan karbohidrat akan lambat.

#### **4.2.2. Respon Pertumbuhan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annuum* L.) akibat Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Tiens Golden Harvest (TGH)**

Pemberian konsentrasi POC TGH memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman setiap periode panen periode ke-1, ke-6 dan bobot buah per tanaman setiap periode panen periode ke-3. Parameter jumlah buah setiap periode panen per tanaman memberikan hasil terbaik pada periode ke-1 dengan konsentrasi 20 ml/l (5,05 buah), sedangkan pada periode ke-6 dengan konsentrasi 20 ml/l (7,75 buah). Pemberian konsentrasi POC TGH 20 ml/l memberikan hasil terbaik pada parameter bobot buah setiap periode panen per tanaman periode ke-3 (11,58 g).

Pengaplikasian POC TGH sebesar 20 ml/l juga mempengaruhi umur berbunga, jumlah buah per tanaman setiap periode panen periode pertama dan terakhir serta bobot buah per tanaman setiap periode panen ke-3. Hal ini sesuai dengan penelitian Muryanto (2020) bahwa pemberian POC TGH dengan konsentrasi tertinggi dapat meningkatkan berat buah pada tanaman terong. Hal ini diduga adanya unsur hara yang terkandung pada POC TGH telah dapat diserap oleh tanaman secara optimal. Umur berbunga yang cepat ini dikarenakan adanya unsur hara P dalam POC TGH tersebut, dimana unsur P baik untuk mendorong proses pembungaan tanaman. Peningkatan jumlah buah pada periode pertama dan terakhir dikarenakan pemberian konsentrasi 20 ml/l telah mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman, sedangkan pada periode lainnya menunjukkan bahwa dengan konsentrasi 20 ml/l belum mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman. Tanaman tidak akan menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan dengan baik, apabila unsur hara yang diberikan melalui pemupukan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal ini juga terjadi pada parameter bobot buah per tanaman setiap periode panen. POC TGH sendiri mengandung unsur – unsur yang dibutuhkan tanaman dalam pembentukan buah, seperti unsur NPK. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutrisna dan Yatno (2014) bahwa unsur N yang diberikan pada tanaman dengan cukup dapat meningkatkan hasil panen yang lebih tinggi dan buah berkembang penuh. Winarso 2005 dalam Kurniawan, Ginting dan Nurjanah (2017) menambahkan unsur P dapat merangsang pembentukan buah serta produksi biji, sedangkan unsur K berperan untuk pembentukan protein dan karbohidrat, dan peningkatan buah.

#### **4.2.3. Respon Pertumbuhan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annuum L.*) akibat Pemberian Beberapa Konsentrasi Hormon Giberelin Gibgro**

Pemberian konsentrasi hormon giberelin memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai keriting pada parameter tinggi tanaman 70 hst hingga 112 hst, dan jumlah daun 70 hst, 77 hst, 105 hst. Namun pada pertumbuhan generatif tidak memberikan pengaruh yang nyata. Pemberian konsentrasi hormon giberelin 50 ppm memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman cabai keriting (*Capsicum annuum L.*). Pada parameter tinggi tanaman memberikan hasil tertinggi pada umur 70 hst (71,87 cm), 77 hst (86,43 cm), 84 hst (91,65 cm), 91 hst (95,70 cm), 98 hst (99,02 cm), 105 hst (104,14 cm), dan 112 hst (108,11 cm). Parameter jumlah daun hasil tertinggi pada umur 70 hst (147,44 helai), 77 hst (199,58 helai), 105 hst (343,27 helai).

Pengaplikasian hormon giberelin dengan konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Perlakuan konsentrasi hormon giberelin memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 70 hst hingga 112 hst. Hal ini sesuai dengan penelitian Pratiwi dkk (2017) bahwa pemberian hormon giberelin dengan konsentrasi Pada konsentrasi yang diberikan menunjukkan kenaikan rerata tinggi tanaman dibandingkan dengan tinggi tanaman sebelumnya. Kenaikan rerata tersebut diduga hormon giberelin pada tanaman cabai telah berfungsi. Hal ini dikarenakan sifat dari hormon giberelin sendiri dapat membantu meningkatkan pembelahan sel – sel pada batang tanaman. Hal ini terjadi karena hormon giberelin sendiri dapat memacu terbentuknya enzim amylase, sehingga kadar gula dalam sel akan meningkat karena enzim amylase menghidrolisis pati. Akibatnya air yang masuk kedalam sel akan semakin banyak, sehingga terjadilah proses pemanjangan sel. Hal ini selaras dengan pendapat Naeem *et al.*, 2001 dalam Yasmin dkk (2014) bahwa GA3 atau asam giberelat mampu meningkatkan pemanjangan batang, pembelahan dan pemanjangan sel sehingga tinggi tanaman dapat meningkat. Gardner (2008) menambahkan bahwa penambahan tinggi pada batang tanaman akibat adanya ruas yang berada di dalam meristem interkalar memanjang karena jumlah sel yang meningkat. Giberelin lebih banyak membantu untuk perpanjangan batang utuh (Zein, 2016). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan konsentrasi hormon giberelin yang rendah dapat