

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*) merupakan salah satu jenis sayuran yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Selain untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga sehari-hari, cabai rawit juga banyak digunakan sebagai bahan baku industri pangan dan farmasi. Hal tersebut menyebabkan komoditas ini memiliki potensi pemasaran, baik tujuan domestik maupun ekspor (Munandar, 2017).

Produksi cabai rawit di Bali menurun dari tahun 2020 sampai 2022. Pada tahun 2020 produksi cabai di Bali sekitar 43.380 ton, sedangkan pada tahun 2022 produksi cabai signifikan menurun menjadi 34.948 ton (BPSB, 2023). Penurunan ini terjadi akibat adanya budidaya cabai rawit yang menurun yang mengakibatkan hasil panen juga menurun, lalu adanya pemupukan yang kurang maksimal membuat petani cabai rawit mengalami gagal panen, serta kebutuhan manusia akan cabai rawit yang meningkat. Maka dari itu dengan terjadinya penurunan sangat diperlukan adanya usaha untuk meningkatkan pertumbuhan cabai rawit.

Dalam usaha untuk meningkatkan hasil panen cabai ada beberapa cara, salah satunya dengan menggunakan pupuk secara optimal. Terdapat 2 jenis pupuk yaitu, pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik merupakan pupuk yang diproduksi oleh pabrik-pabrik pupuk dengan mencampur bahan-bahan kimia (anorganik) dengan tingkat kadar hara yang tinggi. Pupuk anorganik ini dapat menyebabkan tanah menjadi tidak sehat, karena mikroorganisme yang berada di dalam tanah mati yang disebabkan zat-zat kimia yang tidak cocok dengan mikroorganisme tanah. Pupuk organik merupakan jenis pupuk yang berasal dari bahan-bahan alami yang mengandung bahan organik, seperti bahan tumbuhan, hewan, atau limbah organik lainnya. Pupuk organik secara alami mengandung nutrisi esensial bagi tanaman, seperti nitrogen, fosfor, kalium, mikronutrien, dan bahan organik yang bermanfaat. (Kustono, 2019).

Pupuk organik telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Peningkatan kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan telah mendorong penggunaan dan pengembangan pupuk organik. Sementara itu, pupuk organik dapat diproduksi melalui proses pengomposan, fermentasi, atau dekomposisi bahan organik. Pupuk

organik ini memberikan dampak positif untuk jangka panjang karena tanah menjadi subur dan cocok sebagai habitat biota tanah. Jenis jenis pupuk organik ada beberapa macam seperti pupuk kandang, pupuk kompos, pupuk hijau, pupuk hayati, humus, pupuk serasah, pupuk guano, dan pupuk organik cair. Dalam penelitian ini menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) Air Kelapa untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman rawit. (Kustono, 2019).

Pemanfaatan air kelapa untuk bahan organik merupakan cara alternatif sebagai bahan pengganti bahan sintetik yang digunakan dalam pembuatan media kultur. Air kelapa selain mudah didapatkan, juga memiliki harga yang lebih terjangkau. Air kelapa juga mengandung hormon sitokinin yang baik untuk pertumbuhan, sama seperti penambahan gula. Penambahan gula sesuai dengan kebutuhan untuk menyediakan sumber energi selama pertumbuhan tanaman. Pasokan sukrosa dalam media *in vitro* berfungsi sebagai pengganti untuk menghasilkan fotosintesis eksplan sebagai sumber karbo (Samudera, 2019). Sukrosa memiliki peran seluler penting seperti produksi energi dalam respirasi, regulasi stabilitas membrane, dan mendukung proses pembentukan sel baru pada tumuhan. (Heriansyah P, 2019).

Menurut penelitian Sari,dkk. (2020) yang menyatakan bahwa pemberian air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman tomat memberikan pertumbuhan cukup efektif pada dosis (25 ml air kelapa + 75 ml aquadest) dengan parameter tinggi batang, jumlah daun, dan diameter batang. Pada penelitian tersebut memberikan pertumbuhan yang paling signifikan pada tinggi tanaman. Menurut penelitian Pratiwi, (2021) yang meneliti pengaruh air kelapa terhadap tanaman cabai rawit. Bahwa menyatakan air kelapa memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan cabai rawit dengan dosis 200 ml/l dengan parameter tinggi batang, jumlah daun, jumlah cabang dan berat kering tanaman. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu diadakan penelitian tentang Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens.*).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Proposal ini adalah.

1. Bagaimana pengaruh POC air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens.*)?
2. Berapakah konsentrasi POC air kelapa yang paling baik untuk memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens.*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh POC air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens.*).
2. Mengetahui konsentrasi POC air kelapa yang paling baik untuk pertumbuhan dan hasil dari tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens.*).

1.4 Hipotesis Penelitian

Perlakuan terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens.*) menggunakan POC air kelapa berada pada konsentrasi 500 ml/l air

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan, khususnya penerapan ilmu budidaya tanaman dalam bidang penggunaan air kelapa sebagai POC untuk menuju ke arah pertanian organik serta mampu memberikan acuan bagi para petani untuk menggunakan POC air kelapa tersebut.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat sebagai masukan atau kajian ilmiah bagi Petani dalam menggunakan POC air kelapa agar tidak merusak alam dan menjaga keseimbangan alam agar alam tidak rusak dengan bahan kimia

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*.)

Tanaman cabai tergolong dalam terung-terungan (Solanaceae) yang tumbuh sebagai perdu atau semak. Cabai termasuk tanaman semusim atau berumur pendek. Menurut (Saparso, 2018), dalam sistematika tumbuh-tumbuhan cabai diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Angiospermae
Classis	: Dicotyledoneae
Ordo	: Tubiflorae (Solanales)
Famili	: Solanaceae
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum frutescens</i> .L.

Cabai merupakan tanaman perdu dari terung-terungan yang memiliki nama ilmiah *Capsicum* sp. Cabai berasal dari benua Amerika tepatnya daerah Peru dan menyebar ke negara-negara benua Amerika, Eropa dan Asia termasuk negara Indonesia (Baharuddin R, 2016). Tanaman cabai banyak ragam tipe pertumbuhan dan bentuk buahnya. Diperkirakan terdapat 20 spesies yang sebagian besar hidup di negara asalnya. Masyarakat pada umumnya hanya mengenal beberapa jenis jenis saja, yakni cabai besar, cabai keriting, cabai rawit dan (Swastika, 2017).

2.2 Morfologi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*.)

Bagian-bagian utama tanaman cabai meliputi bagian akar, batang, daun, bunga dan buah. Penjelasan bagian-bagian tersebut sebagai berikut ;

2.2.1 Akar

Tanaman cabai mempunyai akar tunggang yang terdiri atas akar utama (primer) dan akar lateral (sekunder). Akar lateral mengeluarkan serabut-serabut akar yang disebut akar tersier. Akar tersier menembus kedalaman tanah sampai 50 cm dan melebar sampai 45 cm. Rata-rata panjang akar primer antara 35 cm sampai 50 cm dan akar lateral sekitar 35 sampai 45 cm (Swastika, 2017).



Gambar 2.1 Akar Tanaman Cabai Rawit (PGPR, 2018)

2.2.2 Batang

Batang cabai umumnya berwarna hijau tua, berkayu, bercabang lebar dengan jumlah cabang yang banyak. Panjang batang berkisar antara 30 cm sampai 37,5 cm dengan diameter 1,5 cm sampai 3 cm. Jumlah cabangnya berkisar antara 7 sampai 15 per tanaman. Panjang cabang sekitar 5 cm sampai 7 cm dengan diameter 0,5 cm sampai 1 cm. Pada daerah percabangan terdapat tangkai daun. Ukuran tangkai daun ini sangat pendek yakni hanya 2 cm sampai 5 cm (Swastika, 2017).



Gambar 2.2 Batang Tanaman Cabai Rawit (Siti Nur Aeni, 2023)

2.2.3 Daun

Daun cabai merupakan daun tunggal berwarna hijau sampai hijau tua dengan helai daun yang bervariasi bentuknya antara lain deltoid, ovate atau lanceolate. Daun muncul di tunas-tunas samping yang berurutan di batang utama yang tersusun sepiral (Swastika, 2017).



Gambar 2.3 Daun Tanaman Cabai Rawit (Siti Nur Aeni, 2023)

2.2.4 Bunga

Bunga cabai merupakan bunga tunggal dan muncul di bagian ujung ruas tunas, mahkota bunga berwarna putih, kuning muda, kuning, ungu dengan dasar putih, putih dengan dasar ungu, atau ungu tergantung dari varietas. Bunga cabai berbentuk seperti bintang dengan kelopak seperti lonceng. Alat kelamin jantan dan betina terletak di satu bunga sehingga tergolong bunga sempurna. Posisi bunga cabai ada yang menggantung, horizontal, dan tegak (Swastika, 2017).



Gambar 2.4 Bunga Tanaman Cabai Rawit (Siti Nur Aeni, 2023)

2.2.5 Buah

Buah cabai memiliki plasenta sebagai tempat melekatnya biji. Plasenta ini terdapat pada bagian dalam buah. Pada umumnya daging buah cabai renyah dan

ada pula yang lunak. Ukuran buah cabai beragam, mulai dari pendek sampai panjang dengan ujung tumpul atau runcing (Swastika, 2017).



Gambar 2.5 Buah Tanaman Cabai Rawit (Pemerintah Kabupaten Kebumen, 2024)

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*.)

Cabai merupakan tanaman yang memiliki daya adaptasi yang luas, sehingga dapat ditanam di lahan sawah, tegalan, dataran rendah, maupun dataran tinggi (sampai ketinggian 1.300 m dpl). Tanaman cabai umumnya tumbuh optimum di dataran rendah hingga menengah pada ketinggian 0-800 m dpl dengan suhu berkisar 20-25 °C. Pada dataran tinggi (di atas 1.300 m dpl), tanaman cabai dapat tumbuh, tetapi pertumbuhannya lambat dan produktivitasnya rendah (Amri, 2017).

Tanah yang ideal bagi pertumbuhan cabai adalah tanah yang memiliki sifat fisik gembur, remah, dan memiliki drainase yang baik. Jenis tanah yang memiliki karakteristik tersebut yaitu tanah andosol, regosol, dan latosol. Derajat keasaman (pH) tanah yang ideal bagi pertumbuhan cabai berkisar antara 5,5 - 6. Pertumbuhan cabai pada tanah yang memiliki pH kurang dari 5,5 kurang optimum. Hal tersebut dikarenakan, tanah masam memiliki kecenderungan menimbulkan keracunan unsur aluminium, zat besi, dan mangan (Amri, 2017).

Curah hujan yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman cabai berkisar antara 600 mm/tahun sampai 1.2500 mm/tahun. Curah hujan yang terlalu tinggi menyebabkan kelembapan udara meningkat. Kelembapan udara yang meningkat menyebabkan

tanaman gampang terserang penyakit. Selain itu, pukulan air hujan bisa menyebabkan bunga dan bakal buah berguguran yang berakibat pada penurunan produksi. Cabai paling ideal ditanam dengan intensitas cahaya matahari antara 60% sampai 70%. Lama penyinaran yang paling ideal bagi pertumbuhan tanaman adalah 10-12 jam (daerah garis katulistiwa) (Amri, 2017).

2.4 Pupuk Organik Cair (POC) Air Kelapa

Air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh auksin dan sitokinin. Auksin dapat merangsang pertumbuhan dengan cara pemanjangan sel dan menyebabkan dominasi ujung, sedangkan sitokinin merangsang pertumbuhan dengan cara pembelahan sel. Di dalam air kelapa juga terdapat zat pembangun lainnya seperti protein, lemak, mineral, karbohidrat bahkan lengkap dengan vitamin C dan B kompleks (Badiatud, 2019)



Gambar 2.6 POC Air kelapa (Diah, 2022)

Air kelapa terkadang hanya menjadi limbah yang terbuang percuma yang tidak dimanfaatkan. Padahal limbah air kelapa dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Hingga saat ini pemanfaatan limbah air kelapa belum dilakukan secara maksimal. Air kelapa mengandung nutrisi penting seperti karbohidrat, gula, mineral, asam amino dan lain-lain. (Badiatud, 2019)

Keuntungan menggunakan pupuk organik cair (POC) dari air kelapa:

1. Tidak menimbulkan resiko kesehatan bagi pengguna (aman)
2. Tidak berdampak negatif pada tanah, tanaman dan lingkungan
3. Penggunaannya sangat mudah
4. Daya simpan hasil panen lebih lama
5. Memberikan cita rasa hasil panen yang lezat dan sehat untuk dikonsumsi

Air kelapa memiliki beberapa manfaat bagi tumbuhan, antara lain:

1. Sumber air dan nutrisi – Air kelapa adalah cairan yang mengandung nutrisi penting seperti kalium, magnesium, dan kalsium. Tumbuhan dapat menggunakan nutrisi ini untuk tumbuh dan berkembang.
2. Perlindungan terhadap *pathogen* – Air kelapa mengandung asam laurat, yang memiliki sifat antibakteri dan antivirus. Ini dapat membantu melindungi tumbuhan dari serangan *pathogen*.
3. Stimulan pertumbuhan – Air kelapa juga mengandung auksin dan sitokinin, dua zat kimia yang dapat merangsang pertumbuhan dan pembelahan sel pada tumbuhan.
4. Meningkatkan kesehatan akar – Air kelapa mengandung *activator* alami yang dapat membantu meningkatkan kesehatan akar tumbuhan. Ini dapat meningkatkan kemampuan tumbuhan untuk menyerap air dan nutrisi dari tanah.

Pupuk organik cair yang terbuat dari air kelapa biasanya mengandung jumlah nutrisi yang lebih tinggi daripada air kelapa mentah biasa. Namun, persisnya berapa kandungan NPK dalam pupuk organik cair dari air kelapa akan tergantung pada formulasi pupuk yang digunakan oleh produsen. Berikut adalah perkiraan kandungan NPK yang umum ditemukan dalam pupuk organik cair dari air kelapa.

Nitrogen (N): Kandungan nitrogen dalam pupuk organik cair dari air kelapa dapat berkisar antara 1 hingga 5% atau lebih, tergantung pada jenis formulasi pupuk.

Fosfor (P): Kandungan fosfor biasanya berkisar antara 0,5 hingga 3% dalam pupuk organik cair dari air kelapa.

Kalium (K): Kandungan kalium juga cukup tinggi dalam pupuk organik cair dari air kelapa, berkisar antara 2 hingga 8% atau lebih.

Selain itu, beberapa pupuk organik cair dapat juga mengandung unsur mikro dan bahan organik lainnya yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Disarankan untuk membaca label produk secara cermat untuk mendapatkan informasi yang lebih spesifik tentang kandungan nutrisi pupuk organik cair dari air kelapa yang digunakan. (Badiatud, 2019).

Tabel 2. 1 Kandungan Gizi Buah Kelapa Berdasarkan Usia dan Air Kelapa per 100 gram (Felicia, 2017)

Kandungan per 100 g	Air Kelapa
Kalori (kal)	17
Air (g)	95,5
Protein (g)	0,2
Lemak (g)	0,1
KH (g)	3,8
Mineral (g)	0,4
Kalsium (mg)	15
Fosfor (mg)	8
Besi (mg)	0,2
Vitamin C (mg)	1

2.5 Kerangka Pemikiran

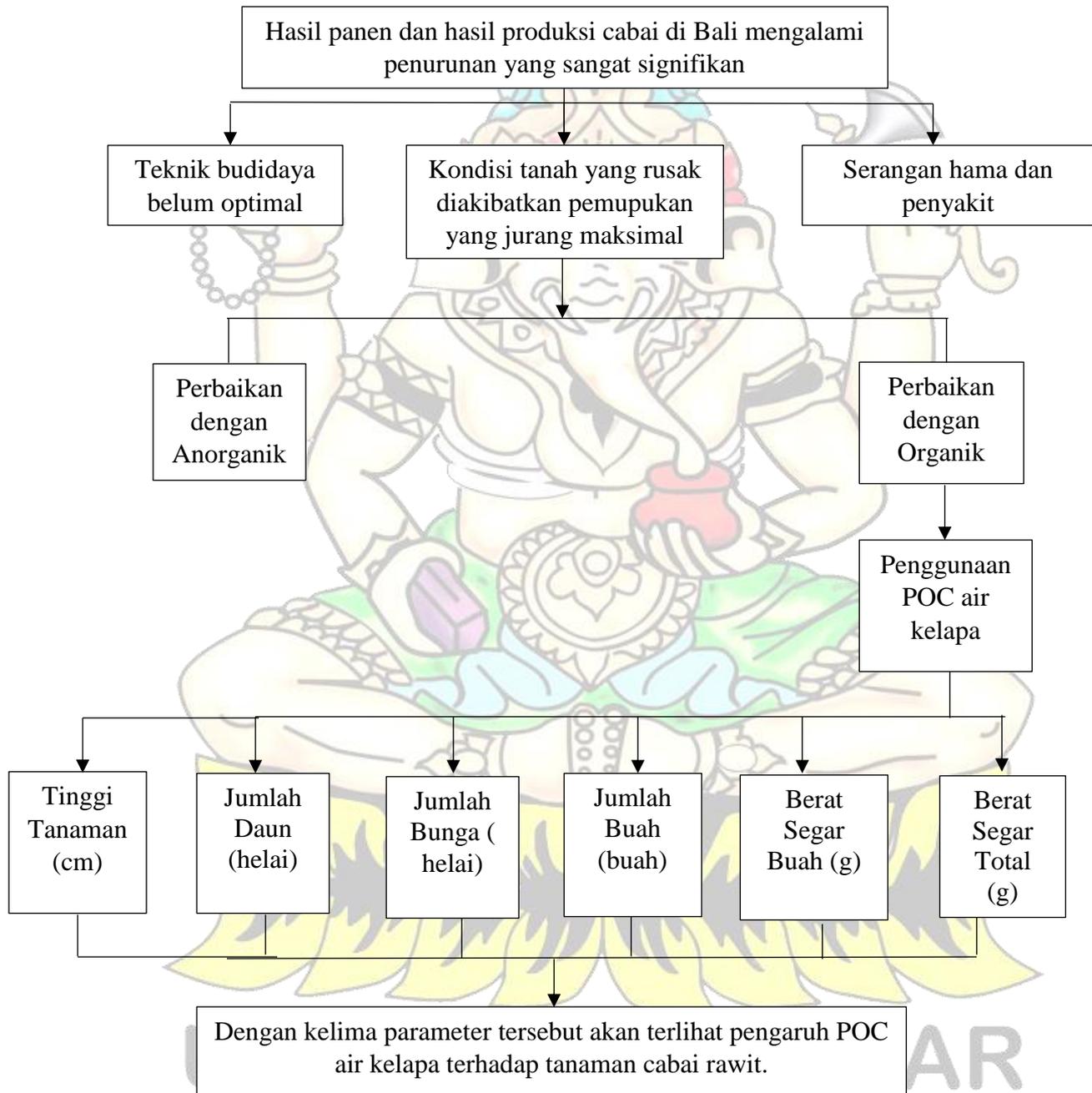
Produksi cabai rawit di Bali menurun dari tahun 2020 sampai 2022. Pada tahun 2020 produksi cabai di Bali sekitar 43.380 ton, sedangkan pada tahun 2022 produksi cabai signifikan menurun menjadi 34.948 ton. Penurunan ini terjadi akibat adanya budidaya cabai rawit yang menurun yang mengakibatkan hasil panen juga menurun, lalu adanya hama dan penyakit yang membuat petani cabai rawit mengalami gagal panen, serta kebutuhan manusia akan cabai rawit yang meningkat. Maka dari itu dengan terjadinya penurunan sangat diperlukan adanya usaha untuk meningkatkan pertumbuhan cabai rawit.

Dalam usaha untuk meningkatkan hasil panen cabai ada beberapa cara, salah satunya menggunakan pupuk yang optimal, pupuk ada 2 jenis yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk organik telah mengalami perkembangan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Peningkatan kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan telah mendorong penggunaan dan pengembangan pupuk organik. Pupuk organik ini memberikan dampak positif untuk jangka panjang seperti penggunaan POC Air kelapa.

Dengan memanfaatkan air kelapa sebagai POC merupakan cara meningkatkan pertumbuhan cabai yang sangat signifikan karena mengandung hormon sitokinin yang baik bagi pertumbuhan, sama seperti penambahan gula. Penambahan gula sesuai dengan kebutuhan untuk menyediakan sumber energi selama pertumbuhan tanaman. Pasokan dalam media in vitro berfungsi sebagai

pengganti untuk menghasilkan fotosintesis eksplan sebagai sumber karbo. Sukrosa memiliki peran seluler penting seperti produksi energi dalam respirasi, regulasi stabilitas membrane, dan mendukung proses pembentukan sel baru pada tumbuhan.

Berikut gambar kerangka pemikiran :



2.6 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No	Judul, Peneliti, Tahun Terbit.	Metode digunakan	Hasil Penelitian
1	Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Kelapa Muda (<i>Cocos nucifera L.</i>) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Varietas Gamasugen Felicia, 2017.	Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Hasil yang didapat menunjukkan bahwa pemberian POC sebesar 25 ml POC air kelapa muda + 75 ml air memberikan hasil yang baik terhadap pertambahan tinggi tanaman kedelai, sedangkan konsentrasi 75 ml POC air kelapa muda + 25 ml air memberikan hasil yang baik bagi jumlah daun.
2	Efektivitas Pemberian Air Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>) Sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>), Desi Indah Sari, 2020.	Rancangan Acak Kelompok (RAK)	Dosis air kelapa yang memiliki tingkat efektivitas tertinggi terdapat pada dosis 25 ml air kelapa + 75 ml aquadest Air kelapa memiliki manfaat pertumbuhan yang cukup efektif terhadap tinggi tanaman, sedangkan untuk jumlah daun dan diameter batang tidak terlalu mendapat pengaruh yang signifikan dibandingkan dengan perlakuan kontrol
3	Aplikasi Pupuk Organik Cair Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe (<i>Zingiber officinale rosc.</i>), Emilda, 2020.	Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pertumbuhan tanaman jahe selama penanaman 80 hari. Perlakuan 15 ml pupuk/tanaman memberikan hasil terbaik untuk tinggi tanaman, jumlah daun dan lebar daun tanaman jahe.
4	Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Tanaman Cabai Rawit (<i>Capsicum frutescens L.</i>), Pratiwi, 2021.	Rancangan Acak Kelompok (RAK)	Hasil penelitian menunjukan bahwa perbandingan variasi konsentrasi pupuk organik cair (POC) memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit. Perlakuan POC konsentrasi 20 ml POC + 80 ml air memberikan pengaruh yang paling baik terhadap pertumbuhan vegetative dan generatif tanaman cabai rawit.