

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Sawi Pagoda (*Brassica narinosa L.*)

Sawi pagoda atau tatsoi (*Brassica narinosa L.*) mempunyai nama sinonim bayam mustard atau sendok mustard, merupakan sayuran daun yang banyak dibudidayakan di Asia, khususnya di China. (Yang *et.al*, 2019) Dan disebut juga sawi pagoda dan dapat di lihat di gambar 1. Tanaman ini merupakan keluarga Cruciferae (*Brassicaceae*) seperti juga kubis krop, kubis bunga dan brokoli juga lobak, mempunyai karakter morfologis tanaman yang serupa (yaitu perakarannya, batangnya, bunganya, buahnya atau polongnya serta bijinya (Saepuloh dkk, 2020).



Gambar 2.1 Sawi pagoda

#### 1. Klasifikasi Tanaman Sawi Pagoda

Menurut Yang *et.al*, 2019, klasifikasi tumbuhan sawi pagoda yakni:

Kingdom : *Plantae*  
Ordo : *Papavorales*

Family : *Brassicaceae*  
Klasis : *Angiospermae*  
Genus : *Brassica*  
Species : *Brassica narinosa*  
Divisi : *Spermatophyta*

## 2. Morfologi Tanaman Sawi Pagoda

- a. Akar Tanaman Sawi Pagoda Sistem perakaran tanaman pagoda memiliki akar tunggang dan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang (silindris) menyebar kesemua arah dengan kedalaman antara 30-50 cm (Cahyono, 2003).
- b. Batang Tanaman Sawi Pagoda menyerupai pakchoy yang berbentuk flat rosette yang dekat dengan tanah dengan warna hijau tua. Batang tanaman pagoda pendek sekali dan beruas-ruas sehingga hampir tidak kelihatan (Cahyono, 2003)
- c. Daun Tanaman Sawi Pagoda daun yang berbentuk sendok serta batang yang berwarna hijau muda (Cahyono, 2003).
- d. Bunga Tanaman Sawi Pagoda Struktur bunga pagoda tersusun dalam tangkai bunga (*inflorescentia*) yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga pagoda terdiri atas empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota bunga berwarna kuning cerah, empat helai benang sari dan satu buah putik yang berongga dua (Cahyono, 2003)

## 3. Syarat Tumbuh Tanaman Sawi Pagoda

- a. Tanah: Tanaman sawi ini tumbuh baik pada tanah jenis lempung berpasir, seperti tanah andosol, dimana tanahnya subur, gembur, bahan organikya tinggi, kering dan tata udara tanahnya baik.

Kemudian (Saepuloh dkk ,2020 dan Haryanto,2006) menambahkan bahwa pH tanah optimum adalah pH 6-7

- b. Iklim: Tanaman Sawi pagoda tumbuh baik di daerah beriklim sedang atau sub-tropis, dimana perkembangannya meningkat di daerah panas atau tropis (Saepuloh dkk,2020). Tumbuh baik pada daerah bersuhu malamnya 15,6<sup>0</sup>C dan siangnya 21,1<sup>0</sup>C, sinar matahari 10-15 jam per hari. Menurut (Haryanto *et.al*, 2006) baik dikembangbiakkan pada daerah berketinggian 5 m – 1.200 m dpl.

## **B. Magot dan Kasgot**

### **1. Klasifikasi Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*)**

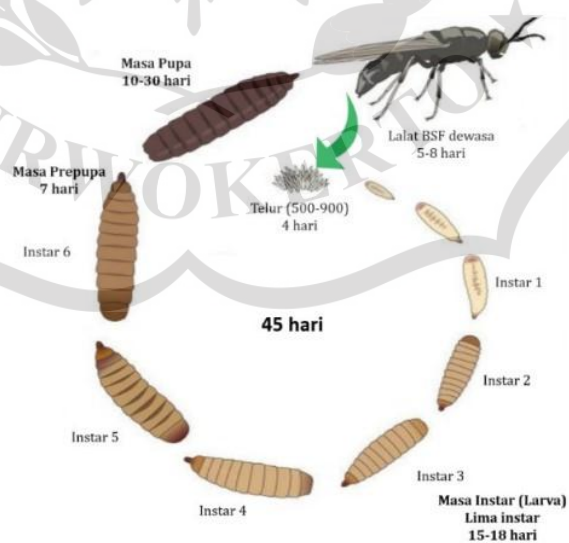
*Hermetia illucens* merupakan lalat yang sering dikenal dengan sebutan Black Soldier Fly (BSF) yang berasal dari Amerika dengan iklim tropis dan hangat, lalat tentara ini sudah banyak ditemukan di beberapa wilayah di dunia termasuk di Indonesia (Makkar *et.al.*, 2014). BSF memiliki klasifikasi taksonomi sebagai berikut .

Kingdom : *Animalia*  
Filum : *Arthropoda*  
Kelas : *Insecta*  
Ordo : *Diptera*  
Sub ordo : *Brachycera*  
Super family : *Stratiomyoidea*  
Famili : *Stratiomyidae*  
Genus : *Hermetia*  
Spesies : *Hermetia illucens* (Wardhana, 2016)

### **2. Morfologi dan Siklus Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*)**

Siklus BSF, ditandai dengan telur sebagai permulaan siklus hidup sekaligus berakhirnya tahap hidup sebelumnya. Lalat betina

menghasilkan kelompok telur dan meletakkan sekitar 400 hingga 800 telur di dekat bahan organik yang membusuk dan memasukkannya ke dalam rongga-rongga yang kecil, kering dan terlindung (Holmes *et.al*, 2012). Lalat betina akan mati setelah meletakkan telur-telurnya, telur-telur tersebut diletakkan dekat dengan bahan organik yang membusuk agar saat menetas nanti larva-larva tersebut dapat dengan mudah menemukan sumber makanannya dan terjaga dari ancaman predator serta sinar matahari (Dormans *et.al*, 2017). Setelah larva BSF menjadi larva dewasa dan aktif makan, maka siklus selanjutnya adalah prepupa dalam fase prepupa ini keaktifan makannya akan berkurang. Setelah melalui tahap prepupa menjadi pupa dan mengalami pupasi, maka larva akan berubah menjadi imago atau lalat dewasa. Setelah menjadi lalat dewasa maka akan kawin, kemudian bertelur dan mati (untuk lalat betina). Sedangkan lalat jantan akan tetap hidup.



Gambar 2.2 Siklus hidup lalat BSF (Sebayang dkk. 2022)

Dalam siklus hidup lalat BSF terdapat fase larva, dimana larva ini yang dimanfaatkan dalam penguraian sampah organik. Larva BSF memiliki aktivitas selulolitik dengan adanya bakteri pada ususnya. (Supriatna dan Ukit, 2016; Supriatna dan Putra, 2017). Keberadaan bakteri dalam usus larva tersebut membantu larva dalam mengkonversi limbah organik dalam ususnya (Supriatna dan Putra, 2017). Menurut Yu *et.al* (2011) larva BSF memiliki beragam bakteri simbiosis termasuk *Bacillus sp*, bakteri ini diketahui bermanfaat sebagai agen pengendali patogen tanaman. Selain itu bakteri ini juga dapat bermanfaat sebagai rizobakter pemacu pertumbuhan tanaman (Sivasakthi *et.al*, 2014). Larva BSF juga dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen seperti *E.coli* dan *almonella sp* dan beberapa mikroba patogen tanaman. Pada fase instar terakhir, larva akan melepaskan beberapa senyawa anti bakteri di dalam biomassa kompos. Hal tersebut menyebabkan kompos hasil penguraian menjadi lebih bersih dan terbebas dari mikroba berbahaya yang dapat mengganggu kesehatan manusia, ternak dan tanaman (BPTP, 2016).

Kelebihan penggunaan maggot sebagai pakan alternatif ikan dan ternak yakni mereduksi jumlah sampah organik, dapat hidup dalam rentang pH yang cukup luas, tidak berperan sebagai agen penyakit, kandungan proteinnya cukup tinggi (40-50%), masa hidup cukup lama ( $\pm$  4 minggu), dan proses produksinya tidak memerlukan teknologi

tinggi, sehingga sangat cocok diterapkan di daerah sentra perikanan untuk menekan biaya produksi (Fahmi, 2018).



Gambar 1.3 Morfologi Larva dan Pupa BSF (McShaffrey, 2013; Fauzi dan Sari 2018).

### 3. Kasgot

Kasgot merupakan hasil pencernaan dari larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*). Pupuk organik yang berasal dari bekas maggot atau Kasgot memiliki pH 7,78 dan kadar unsur N mencapai 3,36 % (Zhu *et.al.*, 2015). Sehingga jika digunakan untuk pupuk bagi tanaman sudah termasuk mencukupi kebutuhan tanaman. Pupuk kasgot termasuk dalam pupuk yang lengkap karena didalamnya terdapat unsur makro dan juga mikro. Dalam analisis unsur hara kotoran BSF diklasifikasikan sebagai pupuk NPK majemuk, rata-rata dan pH netral hingga dengan basa (Gärttling dan Schulz 2019).

Tantangan utama yang menghalangi penggunaan pupuk organik adalah terbatasnya sumber bahan organik, karena sebagian besar sumber daya organik memiliki kegunaan lain yang bersaing seperti memberi makan ternak di pertanian Rufino *et.al.*, 2007; Ndambi *et.al.*, (2019). Oleh karena itu, sumber alternatif Pupuk organik untuk penggunaan pertanian seperti frass atau kotoran serangga diperlukan.

Menurut Yu *et.al.*, (2011), menyatakan bahwa BSF memiliki beragam bakteri simbiosis termasuk *Bacillus* sp. yang diketahui bermanfaat sebagai agen pengendali patogen tanaman. Selain itu, bakteri ini juga dapat bermanfaat sebagai rizobakter pemacu pertumbuhan tanaman (Sivasakthi *et.al.*, 2014). Selain bersimbiosis dengan mikroba, larva BSF juga dapat mengolah bahan organik menjadi produk yang dapat digunakan sebagai pupuk. Kandungan nutrisi yangt dalam produk tersebut, berupa bahan padat, memiliki nilai yang tidak berbeda dengan pupuk komersial yang terdapat di pasaran, sehingga produk padat tersebut dapat dijadikan pengganti pupuk kompos (Choi *et.al.* 2010).

Pada penelitian Kagata dan Ohgushi (2012). Yang juga menunjukkan bahwa pupuk kasgot berkualitas baik dan mampu meningkatkan ketersediaan hara tanah, serta pertumbuhan dan hasil tanaman *Brassica rapa* L. Var. Rapa. Manfaat tambahan pupuk kotoran serangga pada kesehatan tanah untuk meningkatkan toleransi kekeringan dan garam, penekanan penyakit, pertumbuhan yang lebih tinggi dan hasil (Choi dan Hassanzadeh 2019).

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu yang menggunakan pupuk kasgot

No	Tanaman	Dosis	Hasil	Peneliti, Tahun
1	Sawi Hijau ( <i>Brassica Rapa</i> var. <i>Parachinensis</i> )	100gr/3kg	Tinggi rata-rata 38 cm, dan bobot basah sebesar 220 gram	Fauzi, & Muharram., 2022
2	Sawi ( <i>Brassica Juncea</i> L)	40gr/3kg	Tinggi rata-rata 44,25 cm, dan bobot basah 96gram	Iqbal, 2021

3	Selada ( <i>Lactuca sativa</i> L)	30ton/ha	Tinggi tanaman, jumlah daun, Luas tajuk, bobot segar tanaman, bobot segar tajuk, bobot kering tanaman, dan laju pertumbuhan tanaman menunjukkan berbeda nyata	Pratika, 2023
4	Tanaman sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)	30ton/ha	Berbeda nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman pada umur 21 hst, volume akar pada umur 14 hst dan bobot segar tajuk tanaman	Silvani, 2023
5	Selada merah ( <i>Lactuca sativa</i> var. <i>Crispa</i> )	10 ton/ha	Berpengaruh nyata pada jumlah daun, dengan hasil terbaik 9,5 helai, Luas tajuk, dengan hasil terbaik 79,863 cm <sup>2</sup> , bobot akar dengan hasil terbaik 8,473 gram tanaman selada merah	Rahma. 2022
6	Kailan ( <i>Brassica oleracea</i> )	10 ton/ha	Menghasilkan tinggi tanaman 28,93 cm, jumlah daun 12,44 cm, diameter batang 6,96 cm, bobot daun panen 69,22 cm, panjang akar	Musadik., & Agustin, (2021)

			sebesar 33,42 cm dan bobot akar sebesar 27,42 cm	
7	Bawang merah ( <i>Allium ascalonicum L.</i> )	1,5kg/plot	Berbeda nyata pada Tinggi tanaman, jumlah daun, umur panen, jumlah umbi, berat basah umbi dan berat kering umbi	Sugiwan, 2022
8	PADI GOGO ( <i>Oryza sativa L.</i> )	30% dosis	Meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi padi gogo	Reswita, 2022
9	Kedelai ( <i>Glycine max (L.) Merr.</i> )	Konsentrasi 10% kasgot BSF	Basah dan berat kering serta mampu meningkatkan produksi tanaman kedelai pada parameter jumlah polong dan berat polong tanaman kedelai ( <i>G. max</i> )	Nabillah, 2022
10	Selada Krops ( <i>Lactuca sativa L.</i> )	6 ton/ha	berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun dan hasil volume akar, bobot segar per tanaman, bobot segar tanaman per petak, bobot segar akar, bobot kering tanaman, bobot kering akar, dan Nilai Pupus	Meilani, dkk (2022)

			Akar selada krop.	
11	Kedelai Hitam ( <i>Glycine Max (L.) Merrill</i> )	10 ton/ha	Respon terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam.	Bahri, 2022
12	Cabai Pelangi 'Bolivian Rainbow'	5 ml dan 10m	Pada parameter waktu muncul bunga dan bobot buah.	SERI, 2022
13	Tanaman Padi Di Tanah Marginal	20 t/ha	Luas tajuk, jumlah anakan produktif, jumlah anakan total, jumlah gabah hampa, jumlah gabah isi, bobot gabah isi, dan bobot gabah per rumpun.	Yuliani, 2022
14	Pakcoy ( <i>Brassica rapa L.</i> )	150gr/plbg	Kecepatan tinggi tanaman, jumlah daun, Luas tajuk, berat segar total tanaman dan berat kering total tanaman	Kare, 2022
15	Bawang merah ( <i>Allium ascalonicum L.</i> )	10 ton/ha	Pemberian pupuk organik bekas maggot (kasgot) berpengaruh terhadap tinggi tanaman	Risnawati, 2021
16	JAGUNG ( <i>Zea Mays</i> )	10 ton/ha	Terhadap perkembangan tanaman jagung dan perkembanagn penyakit hawar daun	Azzizah, dkk 2021

17	Kangkung darat ( <i>Ipomoea reptans Poir.</i> )	50gr/polibag	Memberikan hasil terbaik terhadap semua variable pengamatanya yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), Luas tajuk (cm <sup>2</sup> ), berat segar daun (g), berat segar batang (g), berat segar akar (g), berat kering daun (g), berat kering batang (g), berat kering akar (g), dan pH tanah terhadap tanaman kangkung darat.	Qomah,dkk (2021)
18	Tanaman Tomat ( <i>Solanum Lycopersicum</i> )	30 g/ tanaman	Berpengaruh positif pada pertumbuhan tanaman tomat	Haryanta,dkk .2022
19	TERUNG UNGU ( <i>Solanum melongena L</i> )	1,5kg/polibag	Tinggi dan Diamter batang	Mahendra, dkk 2023
20	Semai Sayur Daun	1:1 tanah dan kasgot	keragaan yang baik untuk digunakan sebagai campuran pada media tanam untuk mengakselerasi persemaian pada sayuran daun	Nuryana dkk 2022

### C. Pupuk $KNO_3$

Pupuk majemuk merupakan pupuk campuran yang umumnya mengandung lebih dari satu macam unsur hara, makro maupun mikro terutama N, P dan K. Dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur, sehingga 10 lebih efisien bila dibandingkan dengan pupuk tunggal. Kelebihan lain dari penggunaan pupuk majemuk NPK yaitu menghemat waktu, tenaga kerja dan biaya pengangkutan. Selain itu, peran utama unsur N adalah mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman, besar batang, dan pembentukan daun. Unsur P berfungsi untuk mempercepat perkembangan perakaran, menambah daya tahan terhadap hama dan penyakit, berperan dalam proses respirasi, proses pembelahan sel dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman. Unsur K berfungsi sebagai penyusun klorofil dan sebagai aktifator berbagai enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi. Fotosintat yang dihasilkan akan ditranslokasikan ke organ pertumbuhan tanaman diantaranya batang untuk pertambahan tinggi tanaman (Cahyono dkk, 2014).

Menurut Wijayanto dan Sucahyo (2019) Pupuk  $KNO_3$  merupakan salah satu pupuk majemuk karena memiliki 2 kandungan unsur penting bagi tanaman yaitu K dan N. Pupuk  $KNO_3$  ada dua jenis,  $KNO_3$  putih dan  $KNO_3$  merah. Pupuk  $KNO_3$  Putih (Potasium Nitrat atau disebut juga Kalium Nitrat) ialah pupuk kimia dengan kandungan Kalium (K) dan Nitrogen (N). Pupuk  $KNO_3$  merupakan kombinsai unsur N (nitrogen) dan Kalium dalam bentuk

K<sub>2</sub>O (potasium oxide atau kalium oxide). Kalium dan Nitrogen ialah nutrisi yang sangat penting bagi tanaman. Pupuk ini sangat efektif digunakan, alasannya ialah kebutuhan unsur K dan N mampu diberikan dengan satu kali aplikasi. Kandungan K<sub>2</sub>O pada KNO<sub>3</sub> antara 45 – 46 % dan N 13%. Pupuk KNO<sub>3</sub> sangat cocok digunakan untuk memenuhi kebutuhan unsur kalium pada tanaman yang sensitif terhadap clorida (Cl) menyerupai tembakau.

Pupuk KNO<sub>3</sub> putih biasanya berbentuk kristal berwarna putih, mudah larut dalam air dan mudah diserap tanaman. KNO<sub>3</sub> bereaksi netral, tidak bersifat asam maupun basa. Sehingga sangat efektif digunakan sebagai sumber unsur nitrogen pada tanah asam. Sebagai sumber nitrogen, pupuk KNO<sub>3</sub> lebih baik daripada urea, alasannya ialah urea bersifat asam dan mengasamkan tanah (Wijayanto dan Sucahyo 2019).

### **1. Unsur Kalium**

Kandungan Kalium pada pupuk KNO<sub>3</sub> berperan dalam mengatur pembukaan dan penutupan stomata. Kalium sangat berperan dalam menekan proses penguapan sehingga dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan. Kalium juga berfungsi meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit. Kekurangan kalium dapat menjadikan nekrosis dan klorosis interveinal. Unsur ini tergolong sangat mobile, dan dapat membantu menyeimbangkan muatan anion di dalam tanaman (Marschner, 2012). Selain mudah larut dalam air, kalium juga larut dalam tanah berbatu atau berpasir. Kekurangan kalium juga dapat menjadikan

tanaman rentan terhadap serangan jamur patogen dan layu (Wijayanto dan Sucahyo 2019).

## 2. Unsur Nitrogen

Nitrogen merupakan komponen penting dari semua protein. Kekurangan nitrogen yang paling sering menjadikan pertumbuhan terhambat, pertumbuhan lambat, dan klorosis. Tanaman kekurangan nitrogen juga akan menyampaikan penampilan ungu pada batang, tangkai dan bawah daun dari akumulasi pigmen antosianin (Marschner, 2012) dan (Cahyono dkk, 2014). Sebagian besar nitrogen diambil oleh tanaman berasal dari tanah dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$ , meskipun dalam lingkungan asam menyerupai hutan boreal dimana nitrifikasi kurang mungkin terjadi, amonium  $\text{NH}_4^+$  lebih cenderung menjadi sumber nitrogen yang mendominasi. Asam amino dan protein hanya dapat dibangun dari  $\text{NH}_4^+$  sehingga  $\text{NO}_3^-$  harus dikurangi. Di bawah beberapa lingkungan pertanian, nitrogen ialah nutrisi pembatas pertumbuhan tinggi. Beberapa tanaman membutuhkan nitrogen lebih dari yang lain, menyerupai jagung (*Zea mays*). Karena nitrogen mobile, daun yang lebih rentan menyampaikan klorosis dan nekrosis lebih awal dari daun muda. Bentuk larut nitrogen diangkut sebagai amina dan amida (Wijayanto dan Sucahyo 2019).

Tabel 2.2 Penelitian terdahulu yang menggunakan pupuk KNO<sub>3</sub>

No	Tanaman	Dosis	Hasil	Peneliti, Tahun
1	Kubis Bunga ( <i>Brassica oleraceae L.</i> )	350gram KNO <sub>3</sub> /plot	Tinggi tanaman 25,35	Ejang, 2018
2	Kedelai ( <i>Glycine max (L)</i> )	1 gram/tanaman	pemupukan KNO <sub>3</sub> akan meningkatkan hasil secara insial	Wijayanto, B, & Sucahyo, A (2019)
3	Tanaman Iles-Iles ( <i>Amorphophallus muelleri (Blume)</i> )	Konsentrasi 8%	KNO <sub>3</sub> melalui daun dapat meningkatkan produktivitas <i>A. muelleri</i> , terutama pada tahap perbibitan	Santosa dkk 2014
4	Anggrek Dendrobium	Konsentrasi 100 ppm	Untuk mempercepat pembungaan tanaman anggrek Dendrobium	Dwiati, M (2007)
5	Benih Buncis ( <i>Phaseolus vulgaris L.</i> )	5g/tan	rata-rata jumlah bunga pertandan dengan nilai 5,6, parameter persentase kehilangan bunga dengan nilai 14,55, parameter rata-rata jumlah biji per polong dengan nilai 15,24, parameter bobot 1000 butir dengan nilai 59,57 gram, dan parameter produksi benih per hektar dengan nilai 443,48 kg.	Anggraeni, 2022
6	Tanaman Jagung Manis ( <i>Zea mays. L</i> )	240,35 kg/ha	pupuk kalium terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, Luas tajuk, dan kandungan klorofil	Aknantari, (2022)
7	Kale ( <i>Brassica oleracea var. sabellica</i> )	konsentrasi 8 g/L	mampu meningkatkan kualitas kale khususnya kandungan vitamin C kale hijau yang lebih tinggi dibandingkan kontrol	Agustin, H, & Ichniarsyah, AN (2019)
8	Padi ( <i>Oryza sativa L.</i> )	KNO <sub>3</sub> 3% selama	memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan panjang	Rahmatika, W, & Sari, AE

		36 jam	radikula dan jumlah daun	(2020)
9	Jeruk Keprok ( <i>Citrus reticulata</i> )	40 g/pohon d	KNO <sub>3</sub> mampu meningkatkan kandungan karbohidrat dan nisbah C/N	Darmawan, M (2014)
10	Tanaman Tomat ( <i>Solanum Lycopersicum</i> )	10 g/liter	pengaruh terbaik terhadap jumlah buah per tanaman (33,222 buah), diameter buah (4,1189 cm), jumlah buah per petak (419,11 buah), dan berat buah per petak (17.331 kg) pada tanaman tomat	Salli, dkk (2016)
11	Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guinensis Jacq.</i> )	konsentrasi 0,6 %	Mampu memberikan hasil perkecambahan benih kelapa sawit yang lebih baik yaitu pada variabel persentase jumlah kecambah	Sinaga, dkk (2021)
12	Jagung Manis ( <i>Zea mays L. saccharata</i> )	179,04 kg/ha	Produksi maksimum sebesar 42,32 ton/ha, serta diameter tongkol dan karbohidrat	Purwanta, (2022)
13	TIMUN SURI ( <i>Cucumis melo L</i> )	10 dan 14 g/tan	memberikan hasil tertinggi pada komponen hasil (diameter buah, panjang buah, dan bobot segar buah).	Sulistya wati, dkk (2020)
14	Kentang ( <i>Solanum tuberosum L.</i> )	180 kg/ha	berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman kentang pada jumlah umbi, berat umbi tanaman kentang.	Hadi, (2018)
15	Tanaman induk lada ( <i>Pipper nigrum L.</i> )	konsentrasi 2%	menunjukkan adanya pengaruh pada jumlah daun dan jumlah ruas	Dewanda, (2020)
16	Tanaman krisan pot ( <i>Crysanthemum morifolium</i> )	4 g/liter dan 5 g/liter	berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman, jumlah helai daun, jumlah cabang, inisiasi bunga, jumlah bunga, diameter bunga, dan ketahanan	Zeim, dkk (2022)

			segar pada tanaman krisan pot	
17	Benih Pinang ( <i>Areca catechu</i> <i>Linn.</i> )	Konsentrasi 0,4% dan 0,5%.	Pengaruh nyata terhadap daya kecambah, kecepatan berkecambah dan nilai rata-rata perkecambahan harian	Solle 2022
18	Tanaman Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.)	30gr/L	Menunjukkan jumlah pentil kakao terbentuk terbanyak (58.17 buah), jumlah buah bertahan terbanyak (24.58 buah), produksi per pohon terberat (555.56 g), dan produksi per hektar terberat (616.66 kg).	Rahmawati 2022
19	Kubis Bunga ( <i>Brassica Oleraceae</i> L.)	350 g/plot	berpengaruh terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter bunga dan bobot bunga	Gumilar, dkk (2021)
20	Tembakau Virginia ( <i>Nicotiana tabacum</i> L.)	100 kg/ha	mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman tembakau pada parameter bobot kering daun, dan terdapat interaksi beberapa varietas	Hutapea, dkk (2014)