

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tanaman hortikultura dapat dibudidayakan menggunakan dua pola tanam yaitu monokultur dan polikultur. Pola polikultur atau sering disebut teknik tumpang sari (*intercropping*). Pola tanam tumpang sari merupakan teknik budidaya yang dilakukan dengan menanam dua jenis tanaman atau lebih yang berbeda pada lahan yang sama, ditanam secara bersamaan dalam waktu yang relatif sama atau berbeda, ditanam dengan cara berselang-seling dan jarak tanam yang teratur. Tumpang sari dapat meningkatkan produktivitas lahan, meningkatkan jenis tanaman sehingga mampu meningkatkan penghasilan, mengendalikan hama dan penyakit, dan mengurangi risiko gagal panen pada tanaman (Dwinov, 2021). Keuntungan yang didapat dari sistem tumpang sari antara lain pemanfaatan lahan kosong diantara tanaman utama, peningkatan total produksi per satuan luas karena penggunaan cahaya, air dan unsur hara yang lebih efektif, dan menekan pertumbuhan gulma. Produktivitas lahan dapat diketahui dengan menggunakan besaran Nilai Kesetaraan Lahan (NKL) atau *Land Equivalent Ratio* (LER). NKL merupakan salah satu cara untuk menghitung produktivitas lahan yang ditanam dua atau lebih jenis tanam yang ditumpangsarikan. Menurut Saragi, dkk (2019) NKL sistem tumpang sari akan lebih menguntungkan bila NKL lebih besar dari satu. Nilai NKL dipengaruhi oleh naungan dan kompetisi antar tanaman. Pemilihan tanaman yang tepat diperlukan dalam pengolahan pola tanam tumpang sari, Salah satu sistem tumpang sari yang dapat dilakukan yaitu pada tumpang sari tanaman pakcoy dan bawang daun.

Pakcoy (*Brassica rapa* L). Merupakan salah satu tanaman sayur yang sangat populer di Indonesia memiliki nilai ekonomis dan gizi yang tinggi (Mutryarny dan Lidar, 2018). Tanaman semusim dari famili *Brassica* ini bermanfaat bagi kesehatan, karena pakcoy mengandung nutrisi seperti vitamin dan mineral (Damayanti dkk, 2019). Menurut Data Badan Pusat Statistik Indonesia (2024) menunjukkan bahwa produksi tanaman pakcoy di Indonesia pada tahun 2022 sebanyak 760.608 ton, dan tahun 2023 menjadi 686.876 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa produksi tanaman pakcoy mengalami penurunan. Hal tersebut

dapat disebabkan oleh banyak faktor, antara lain karena teknik budidaya yang kurang intensif, iklim yang kurang mendukung dan kesuburan tanah yang rendah. Menurunnya kesuburan tanah disebabkan oleh ketersediaan bahan organik yang rendah (Laude dkk, 2021). Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman pakcoy adalah dengan melakukan sistem pola tanam tumpang sari yang dilakukan antara tanaman semusim yang saling menguntungkan. Tanaman pakcoy dapat ditumpangsarikan dengan tanaman bawang daun karena memiliki aroma yang khas yang mampu mengusir hama pada tanaman pakcoy, bawang daun sebagai tumpang sari juga berguna untuk meningkatkan produksi dari lahan (Nurmas dkk, 2023).

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang dapat dikembangkan dengan cara intensif dan komersil, sebagai bahan pokok bumbu masakan dan sebagai campuran sayuran yang diminati oleh masyarakat (Maulana, 2023). Budidaya tumpang sari tanaman pakcoy dan bawang daun sering kali terjadi perebutan sumber daya salah satunya yaitu persaingan dalam memperebutkan unsur hara (Nurhasanah dkk, 2021). Perebutan unsur hara pada penggunaan pola tanam tumpang sari dapat diatasi dengan penggunaan pupuk kandang sapi dengan dosis yang mencukupi agar dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman. Sehingga pada penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman pakcoy dan bawang daun.

Peningkatan produksi tanaman pakcoy dapat dilakukan dengan memenuhi unsur hara pada media tanam. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan pupuk kandang sapi didalam media tanam. Unsur hara yang terkandung di dalam tanah tidak selalu tersedia bagi tanaman dalam jumlah yang cukup, sehingga diperlukan pemupukan tambahan guna memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman (Nurhasanah dkk, 2021). Pemupukan bertujuan untuk mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman agar dapat meningkatkan produksi dan mutu tanaman (Dewanto dkk, 2017). Pupuk kandang sapi mengandung unsur hara atau nutrisi bagi tanaman dan berperan sebagai sumber makanan bagi mikro organisme tanah, pupuk kandang kotoran sapi dapat meningkatkan jumlah organisme tanah sehingga tanah menjadi gembur dan produksi tanaman meningkat (Novita dan Syamsuddin, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tumpang sari tanaman pakcoy dan bawang daun. Sehingga dilakukan perhitungan Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL), agar dapat mengetahui produktivitas pola tanam tumpang sari dan monokultur.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini untuk :

1. Mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang sapi terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pada tumpang sari pakcoy dan bawang daun
2. Mengetahui nilai nisbah kesetaraan lahan (NKL) terbaik pada tumpang sari tanaman pakcoy dan bawang daun yang diberikan beberapa dosis pupuk kandang sapi.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Tumpang sari merupakan pola tanam dengan dua atau lebih jenis tanaman yang ditanam dalam waktu yang relatif bersamaan dan pada lahan yang sama (Darwis, 2017). Penerapan prinsip pola tanam tumpang sari dapat memberikan manfaat, salah satunya yaitu dapat meningkatkan produksi, dan mampu meningkatkan produktivitas lahan (Shinta, 2011). Tujuan pola tanam tumpang sari yaitu memanfaatkan faktor produksi yang dimiliki petani secara optimal yaitu diantaranya keterbatasan lahan, tenaga kerja dan modal kerja, yang meliputi pemakaian pupuk dan pestisida lebih efisien, mengurangi erosi, konservasi lahan, stabilitas biologi tanah dan mendapatkan produksi total yang lebih besar dibandingkan penanaman secara monokultur (Warman dan Kristiana, 2018). Nilai Kesetaraan Lahan (NKL) atau *Land Equivalent Ratio* (LER) merupakan indeks yang digunakan untuk membandingkan produktivitas tumpang sari dan monokultur. NKL atau LER menunjukkan efisien tumpang sari untuk menggunakan sumber daya lingkungan dibandingkan monokultur. Tumpang sari dapat meningkatkan hasil panen per lahan dibandingkan dengan monokultur tanaman yang sama (Saragih dkk, 2019). Menurut hasil penelitian Maulana (2023), menyimpulkan bahwa didapatkan pola tanam tumpang sari memberikan pengaruh nyata terhadap hasil dan pertumbuhan bawang daun dan pakcoy diketahui meningkatkan pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot kering akar

pada dosis NPK, dan nilai NKL adalah 2,68 ( $NKL > 1$ ) sehingga sistem tumpang sari lebih menguntungkan jika dibandingkan dengan monokultur bawang daun dan pakcoy. Salah satu kendala dalam budidaya tumpang sari yaitu terjadinya perebutan unsur hara oleh sebab itu menggunakan pupuk kandang sapi dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman.

Pupuk kandang adalah segala hasil limbah ternak yang dapat dimanfaatkan untuk menambah unsur hara, memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Pupuk kandang sapi berperan sebagai sumber makanan bagi bahan organisme tanah yang dapat membantu mempercepat proses dekomposisi bahan organik dan ketersediaan hara bagi tanaman. Kotoran sapi mengandung bakteri selulolitik dan enzim pencernaan aktif yang berkontribusi terhadap proses metabolisme yang mendorong penguraian bahan organik oleh mikroorganisme tanah (Kusmanto, 2019). Selanjutnya Pramudika dkk. (2014), menyatakan bahwa pupuk kandang sapi mengandung unsur hara berupa nitrogen (N) 1,1%, fosfor (P) 2,5%, dan kalium (K) 0,5%, kalsium (Ca) 3%, dan magnesium (Mg) 0,69%. Unsur hara yang dikandung oleh pupuk kandang sapi diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan memberikan peningkatan pada pertumbuhan tanaman pakcoy dan bawang daun. Menurut Nuraini, (2022) pada hasil penelitiannya didapatkan bahwa pengaplikasian pupuk kandang sapi 30 gr/polybag atau setara dengan 20 ton/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman pakcoy. Hasil penelitian Haris dan Rahim (2023), didapatkan bahwa pengaplikasian pupuk kandang sapi penggunaan pupuk kandang sapi 20 ton/ha berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot hasil produksi bawang daun.

#### **1.4 Hipotesis**

Hipotesis pada penelitian ini adalah :

1. Diduga terdapat dosis pupuk kadang sapi terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pada tumpang sari pakcoy dan tanaman bawang daun
2. Diduga nilai NKL pada tumpang sari tanaman pakcoy dan bawang daun pada beberapa dosis pupuk kandang sapi lebih dari 1.

### **1.5 Kontribusi**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam budidaya tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang ditumpangsarikan dengan tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) khususnya dalam pemberian dosis pupuk kandang sapi yang baik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy dan bawang daun. Selain itu dapat memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan kepada mahasiswa/i dan khalayak umum

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Pakcoy

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan jenis tanaman sayuran dari keluarga Brassicaceae. Tanaman pakcoy telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China bagian selatan, China pusat dan di Taiwan. Tanaman pakcoy juga berasal dari China. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand (Maulana, 2023).

Klasifikasi tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) Menurut Anjarwati, (2022) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Kelas : Dicotyledonae  
Ordo : Rhoadales  
Famili : Brassicaceae  
Genus : *Brassica*  
Spesies : *Brassica rapa* L

Tanaman pakcoy termasuk ke dalam kelompok tanaman sayur daun yang mengandung zat-zat gizi lengkap yang memenuhi syarat untuk kebutuhan gizi masyarakat. Pakcoy bisa dikonsumsi dalam bentuk mentah sebagai lalapan maupun dalam bentuk olahan dalam berbagai macam masakan. Pakcoy mengandung serat, vitamin A, B, B2, B6, dan C, kalsium, fosfor, tembaga, magnesium, zat besi, dan protein. Sayuran pakcoy efektif mencegah penyakit kanker, darah tinggi, dan penyakit jantung (Setiawati, 2018).

Tanaman pakcoy mempunyai akar tunggang dengan akar bercabang yang menyebar kesegala arah hingga kedalaman 30 cm sampai 40 cm dari permukaan tanah. Berbentuk bulat memanjang. Akar ini berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara yang ada di dalam tanaman, serta memperkuat batang utama (Ibnusina dan

Tasnia, 2019). Batang tanaman pakcoy pendek dan beruas-ruas sehingga hampir tidak terlihat, daun pakcoy berbentuk lonjong, halus, tidak berbulu dan tidak krop. Tanaman pakcoy pada umumnya mudah berbunga dan menghasilkan biji secara alami baik di daerah dataran tinggi maupun rendah, struktur bunganya terdiri atas tangkai bunga yang tumbuh memanjang dan bercabang (Ariana, 2023).

Pakcoy memiliki bunga dan biji. Bunga pakcoy terdiri dari tangkai bunga yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Bunga terdiri atas empat helai kelopak daun, mahkota, benang sari, berwarna kuning cerah, dan satu buah putik yang berongga dua. Buah pakcoy termasuk tipe buah polong, berbentuk memanjang dan berongga. buah (polong) pakcoy berisi 2 – 8 butir biji. Biji pakcot berbentuk bulat berukuran kecil dan memiliki warna coklat atau coklat kehitam-hitaman, permukaannya licin mengkilap, dan agak keras (Anjarwati, 2022).

Syarat tumbuh tanaman pakcoy yaitu harus memperhatikan keadaan iklim dan tanah. Keadaan iklim meliputi suhu udara, curah hujan, kelembaban dan penyinaran matahari. Suhu udara yang dikehendaki pakcoy pada dataran rendah yaitu berkisar 15 – 30°C dan memiliki curah hujan 200 mm/bulan. Kelembaban udara yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman pakcoy yaitu berkisar 80 - 90%. Apabila kelembaban tidak sesuai maka tanaman akan mengalami proses fotosintesis yang tidak berjalan dengan baik sehingga pertumbuhan pada tanaman menurun (Nurdin, 2019).

Tanah yang cocok untuk tanaman pakcoy adalah tanah yang berstruktur dengan baik, subur, kaya akan humus, gembur, remah, memiliki drainase yang baik, serta memiliki pH kurang lebih 6-7 (Sander, 2021). Menurut Rukmana (2011) juga menyatakan bahwa sawi dapat ditanam pada berbagai jenis tanah, namun paling baik adalah ditanam pada tanah lempung berpasir seperti andosol. Pada tanah-tanah yang mengandung liat memerlukan pengelolaan tanah yang sempurna, termasuk pengolahan tanah yang cukup dalam, penambahan pasir dan pupuk organik dosis tinggi. Tanaman pakcoy memerlukan air yang cukup banyak, kebutuhan air diperkirakan mendekati kondisi kapasitas lokasi namun jangan sampai tergenang. Pakcoy sangat cocok ditanam pada daerah dengan ketinggian 5 m sampai dengan 1.200 m di atas permukaan laut. Namun sering dibudidayakan pada daerah yang

mempunyai ketinggian 100 sampai 500 meter di atas permukaan laut. (Anjarwati, 2022).

## 2.2 Tanaman Bawang Daun

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang berasal dari Asia Tenggara. Tanaman ini banyak dibudidayakan diberbagai daerah yang beriklim tropis dan subtropics termasuk Indonesia. Tanaman ini memiliki banyak kegunaannya termasuk sebagai bahan bumbu dapur, untuk memudahkan pencernaan, dan menghilangkan lendir-lendir dalam kerongkongan. (Rachmat, 2022).

Menurut Maulana (2023), klasifikasi tanaman bawang daun sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Liliiflorae
Famili	: Liliaceae
Genus	: <i>Allium</i>
Spesies	: <i>Allium fistulosum</i> L.

Menurut Maulana (2023), Bawang daun mengandung pro-vitamin A dan vitamin C berkadar tinggi yang terdapat pada jaringan hijau, bawang daun termasuk sayuran dari kelompok bawang yang digunakan sebagai campuran masakan. bawang daun termasuk jenis tanaman sayuran daun semusim (berumur pendek). Tanaman ini berbentuk rumput atau rumpun dengan tinggi tanaman mencapai 60 cm atau lebih. Bawang daun selalu menghasilkan anakan-anakan baru sehingga membentuk rumpun. Secara morfologis bawang daun terdiri dari beberapa bagian atau organ-organ penting, diantaranya akar, batang dan daun.

Bawang daun memiliki akar serabut pendek yang tumbuh dan berkembang ke segala arah di sekitar permukaan tanah. Akar bawang daun cukup dangkal, antara berukuran 8 cm hingga 20 cm. Perakaran bawang daun tumbuh dan berkembang paling baik di tanah yang gembur, subur, dan mudah menyerap air. Akar tanaman

membantu tanaman berdiri tegak dan merupakan alat untuk menyerap nutrisi dan air (Maulana, 2023).

Bawang daun memiliki dua jenis batang, yaitu batang sejati dan batang semu. Batang sejati berukuran sangat pendek, berbentuk cakram, dengan pangkal di dalam tanah. Sedangkan batang semu terletak pada permukaan tanah, dimana pelepah daun dibungkus dengan kelopak daun muda sehingga tampak seperti batang. Fungsi batang bawang daun, tidak hanya sebagai tempat tumbuh saja tetapi juga sebagai pengangkut unsur hara dari akar ke daun serta menyalurkan zat-zat hasil asimilasi ke seluruh bagian tanaman (Jumadi, 2014).

Daun tanaman bawang daun berbentuk bulat memanjang, berlubang seperti pipa dan ujungnya meruncing. Panjangnya bervariasi antara 18 cm hingga 40 cm dengan beberapa varietas mencapai 60 cm (Rukmana, 2011). Bunga bawang daun tergolong bunga. Secara keseluruhan bunga bawang daun berbentuk seperti payung majemuk atau payung berganda dan berwarna putih. Batang bunganya menonjol dari pangkal piringan, merupakan tunas inti sari yang pertama kali muncul tampak seperti halnya daun biasa, tetapi lebih tipis, ujungnya membulat, membentuk kepala meruncing seperti tombak dan ditutupi oleh lapisan daun. (Maulana, 2023).

Biji bawang daun berwarna putih ketika masih muda dan menjadi hitam ketika tua, berukuran sangat kecil, bulat agak pipih, dan utuh. Biji bawang daun dapat digunakan sebagai perbanyakan tanaman secara generatif. Bawang daun juga merupakan tanaman tahunan, tetapi ditanam secara komersial sebagai tanaman semusim. Bawang daun tidak memiliki masa dormansi terhadap panjang hari seperti bawang lainnya, sehingga pertumbuhan vegetatif bawang daun berlangsung secara terus menerus dan tidak menghasilkan umbi sejati (Rukmana, 2011).

Syarat tumbuh tanaman bawang daun menurut Meltin (2009), yaitu harus memperhatikan keadaan iklim dan tanah. Keadaan iklim meliputi suhu udara, kelembaban, curah hujan, dan penyinaran cahaya matahari. Suhu udara yang dikehendaki bawang daun yaitu berkisar antara 19 - 24 °C. bawang daun akan mengalami kematian apabila suhu udara rendah dan jika suhu udara melebihi batas maksimum akan menyebabkan proses fotosintesis tidak sempurna atau bahkan

berhenti. Kelembaban udara yang optimal untuk bawang daun berkisar antara 80 - 90%. Curah hujan yang baik untuk bawang daun berkisar antara 1.500 – 2.000 mm/tahun. Bawang daun dapat tumbuh dengan baik pada daerah dataran tinggi dengan ketinggian 900 – 1,700 meter di atas permukaan laut.. Penyinaran matahari untuk pertumbuhan tanaman bawang daun yaitu berkisar (Meltin, 2009).

Keadaan tanah yang harus diperhatikan meliputi sifat fisik tanah, sifat kimia, sifat biologi dan ketinggian tempat. Sifat fisik tanah yang baik bagi tanaman bawang daun yaitu tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, drainase dan aerasi baik. Jenis tanah yang relatif baik untuk bawang daun adalah andosol, latosol, dan regosol. Sifat kimia tanah yang cocok bagi bawang daun yaitu dengan Ph 6,5 – 7,5. Dan sifat biologi tanah yang baik yaitu tanah humus, mengandung unsur hara dan organisme tanah yang mengurai bahan organik tanah (Meltin, 2009).

### **2.3 Pola Tanam Tumpang Sari**

Budidaya tanaman terdapat sistem pola tanam yaitu pola tanam secara monokultur dan tumpang sari. Pola tanam monokultur, hanya satu jenis tanaman yang ditanam pada satu lahan sehingga lebih mudah perawatannya namun rentan terhadap serangan hama sedangkan pada pola tanam tumpang sari, terdapat beberapa jenis tanaman yang ditanam pada lahan yang sama oleh karena itu kecil kemungkinan terserang hama penyakit (Listyana dan Rahmanda, 2021). Selain itu pola tanam tumpang sari juga membawa manfaat ekonomi dengan meningkatkan efisiensi penggunaan faktor produksi dan meningkatkan pendapatan petani (Hermawati, 2016). Pertanaman tumpang sari, memiliki produktivitas keseluruhan yang lebih tinggi dibandingkan pertanaman monokultur apabila pemilihan kombinasi jenis tanaman yang ditumpang sarikan tepat (Pramudyani dkk, 2014). Penggunaan sistem tumpang sari bertujuan untuk mencapai keragaman produk pertanian yang ditanam pada satu lahan, efisiensi penggunaan lahan dan kesuburan serta keanekaragaman hayati pada lahan tanaman (Rahayu dkk, 2016).

Tumpang sari adalah sistem budidaya tanaman yang mampu meningkatkan produktivitas lahan. Pertumbuhan dan produktivitas tanaman sangat ditentukan oleh

tingkat kecukupan nutrisi dan kesesuaian agroklimat. Tanaman yang bersaing akan saling menekan satu-sama lain, sehingga akan terjadi penghambatan pertumbuhan masing-masing tanaman. Kondisi ini dapat menghambat pertumbuhan tanaman, yang mungkin terjadi pada pertanaman pola tumpang sari. Namun jika, pola tanam dan jenis tanaman yang ditumpang sarikan sesuai, dan pemberian pupuk yang cukup diharapkan persaingan tersebut dapat diminimalisir sehingga dapat meningkatkan produktivitas lahan.(Nasamsir dan Harianto, 2018).

Penelitian ini dilakukan Agar dapat menentukan tanaman pakcoy lebih efisien apabila ditumpang sarikan dengan tanaman bawang daun perlu dilakukannya perhitungan Nisbah Kesetaraan Lahan (NKL) pada penelitian ini, untuk mengetahui hasil dan pertumbuhan pakcoy dan dosis pupuk kandang sapi yang lebih baik bila ditumpang sarikan dengan bawang daun.

#### **2.4 Pupuk Kandang Sapi**

Penggunaan pupuk kandang sapi dapat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman dan lebih ramah lingkungan. Pupuk kandang sapi merupakan olahan dari kotoran hewan ternak, yang diberikan pada lahan atau media tanam untuk memperbaiki struktur tanah. Pupuk kandang sapi memiliki keuntungan yang dapat membantu mencegah terjadinya erosi lapisan atas tanah yang merupakan lapisan yang mengandung banyak hara, dan menjaga tingkat kesuburan tanah (Nuraini, dkk. 2022). Pupuk kandang sapi mengandung unsur hara nitrogen yang berfungsi dalam pembentukan asimilat, terutama pada karbohidrat, protein dan sebagai bahan penyusun klorofit yang dibutuhkan pada saat proses fotosintesis (Yuliana dkk, 2015). Unsur hara yang terdapat dalam pupuk kandang sapi terdiri dari 1,1% N, 2.5% P, 0,5% K, 3% Ca, 0,69% Mg (Pramudika, dkk. 2014).

Pupuk kandang sapi menjadi sumber kandungan bahan organik tanah yang berperan dalam memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisik tanah. Pemberian pupuk kandang sapi juga sangat efektif dalam perkembangan akar tanaman karena bahan organik yang dikandung mengakibatkan agregat tanah menjadi lebih baik dan meningkatkan kemampuan mengikat air sehingga meningkatkan pertumbuhan akar

(Parlaungan, 2018). Menurut Azwarta (2020) menyatakan unsur N yang terdapat pada pupuk kandang sapi berperan untuk pertumbuhan tanaman dari sifat kerdil, kemudian unsur P berperan untuk pertumbuhan awal yang dapat meningkatkan perkembangan akar, pembentukan anakan dan percepat tanaman untuk berbunga, sedangkan unsur K berfungsi untuk memperkuat dinding sel tanaman dan berperan memperluas kanopi daun sehingga daun dapat berfotosintesis dengan baik.