

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.)

Tanaman tomat ialah tanaman yang asalnya dari benua Amerika. Banyak tanaman tomat ditanam secara komersial di Indonesia. Masyarakat menganggap tanaman tomat yang berasal dari Amerika Tengah dan Selatan sangat memikat di masyarakat (Qonit *et al.*, 2017).

Tanaman tomat bermula dari Amerika yaitu di daerah Andean yang meliputi Bolivia, Chili, Kolombia, Ekuador, dan Peru. Awalnya, tanaman tomat dianggap sebagai tanaman yang tidak dibudidayakan dengan sedikit keuntungan. Namun, di Peru tanaman tomat sudah mulai dijadikan sebagai bahan makanan. Di Eropa, penggunaan tomat untuk bahan makanan secara besar-besaran mulai dilakukan. Sebagian besar tomat dimanfaatkan untuk masakan sehari-hari, serta dijadikan untuk saus tomat yang diawetkan didalam kaleng, serta beraneka jenis bahan makanan dengan kandungan nutrisi tinggi lainnya (Tim Bina Karya Tani, 2009). Burung yang memakan buah dan menyebarkannya melalui kotoran bertanggung jawab atas perkembangbiakan tanaman tomat liar. Tanaman tomat telah berkembang biak di daerah pegunungan Indonesia sejak tahun 1811 (Istiyastuti dan Yanuharso, 1996).

Tomat adalah tanaman sayuran dari keluarga *Solanaceae*. Tomat, juga dikenal sebagai *Lycopersicum esculentum*, merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang telah populer sejak abad ke-19. Istilah tomat berasal dari bahasa Aztec suku Indian yaitu *xitomate* dan *xitotomate* (Fitriani, 2012).

#### B. Morfologi Tanaman Tomat

Karena tomat tergolong tanaman herba musiman, maka tomat hanya berbuah satu kali sebelum mati. Terdapat akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji pada tanaman tomat.

## 1. Akar

Tanaman tomat mempunyai system perakaran tunggang yaitu akar tunggang yang tumbuh menerobos kedalam tanah. Akar tanaman tomat bisa sampai kedalaman 0,5 m saat kondisi yang optimal (Purwati dan Khairunisa, 2007). Akar tanaman tomat berwarna keputih – putihan serta memiliki bau yang khas. Perakaran pada tanaman tomat tidak terlalu dalam, menjalar ke segala arah sampai pada kedalaman rata – rata 30 – 40 cm serta dapat mencapai 60 – 70 cm (Sagala, 2009). Dengan sifat akar tomat yakni perakarannya tidak terlalu dalam serta menjalar ke segala arah, membuat tomat mampu tumbuh baik di tanah gembur serta mengikat air. Sistem akar tanaman tomat kuat serta dapat menembus pada kedalaman sampai 50 cm (Naika *et al.*, 2005).

Fungsi akar yaitu memperkuat dan memperkokoh tanaman pada tempat tumbuhnya, menyerap air serta unsur hara terlarut dalam air, kemudian disalurkan ke batang dan seluruh bagian tanaman, menjadi tempat penyimpanan cadangan makanan, serta menyerap nutrisi serta garam mineral yang bersumber dari dalam tanah (Mulyani, 2018).

Pertumbuhan akar tanaman tomat mulai pada minggu pertama dan ukuran akar masih kecil. System perakaran tomat yakni akar tunggang yang terdiri dari akar cabang, akar rambut, bulu akar serta tudung akar. Tudung akar terletak dibagian ujung akar serta memiliki kegunaan untuk menjaga akar supaya tidak mengalami kerusakan saat akar menerobos kedalam tanah. Terdapat bulu akar di bagian dekat ujung akar yang memiliki fungsi yaitu menyerap zat makanan dari dalam tanah (Trisnawati dan Setiawan, 2005).

## 2. Batang

Batang tanaman tomat mempunyai bentuk silinder, diameter sampai 4 cm, mempunyai banyak cabang, serta pada permukaan batang terdapat rambut-rambut halus terutama di bagian batang berwarna hijau. Tinggi tanaman tomat sampai 2 meter atau lebih. Saat masih muda, batang mudah patah dan saat telah tua menjadi keras hampir berkayu (Setiawan, 2015). Di ujung batang terdapat meristem apikal

sehingga termasuk dalam bagian yang paling aktif membentuk daun serta bunga (Purwati dan Khairunisa, 2007). Batang tanaman tomat berwarna hijau, mengalami penebalan pada ruas – ruas batang, dan muncul akar-akar pendek di bagian bawah batang, batang bercabang serta jika batang tidak dipangkas maka cabang akan menyebar secara merata. Batang tanaman tomat juga mudah patah, bisa merambat di tali tetapi menggunakan beberapa ikatan (Rismunandar, 2001).

Batang mempunyai berbagai kegunaan yaitu membantu bagian-bagian tanaman agar berdiri kokoh, untuk jalan pengangkutan air serta mineral dari akar ke daun untuk digunakan saat memproduksi makanan atau karbohidrat, serta jalan pengangkutan makanan dari daun ke semua bagian tubuh tanaman, sebagai penyimpanan serta alat perkembangbiakan, memproduksi tunas, daun, bunga serta buah. Batang membantu daun untuk tetap di tempatnya supaya bisa memperoleh sinar matahari yang diperlukan saat membuat zat makanan (Syukriah dan Liuvita, 2016).

Pertumbuhan batang mulai di minggu pertama dari biji disemaikan dalam tanah serta batang masih kecil. Saat minggu pertama tinggi tanaman berkisar 4 cm. Pada minggu kedua, arah tumbuh batang tegak lurus serta tumbuh daun, dan mulai muncul rambut halus atau dinamakan trikoma. Batang tumbuh membentuk cabang – cabang saat minggu ketiga dan bentuknya bulat serta panjang tanamannya berkisar 20 cm. Di minggu keempat, batang tumbuh tinggi dan memanjang keatas beserta cabang-cabangnya yang membesar, panjang tanaman yang mencapai sekitar 45 cm. Pada batang dan tiap-tiap cabang batang mulai muncul bunga di minggu kelima. Saat ketinggian 125 cm, pertumbuhan tanaman mulai berhenti. Minggu keenam, tumbuh bunga dengan jumlah banyak disekitar percabangan seiring dengan pertumbuhan buah (Fitria, 2019).

### 3. Daun

Tanaman tomat mempunyai daun berbentuk menyirip dan bergerigi serta termasuk dalam daun majemuk. Biasanya daun tanaman tomat panjangnya sekitar 20 – 30 cm dan lebar 16 – 20 cm, panjang tangkainya 3-6 cm. Daun – daun ini

tersusun setiap sisi, serta jumlah daun umumnya ganjil yaitu 5 atau 7 helai (Purwati dan Kahirunisa, 2007). Warna daun tomat hijau serta berbulu, terdapat di dekat ujung cabang, dan tangkai daun bulat memanjang 7 sampai 10 cm serta ketebalannya yaitu 0,3 sampai 0,5 m (Wiryanta, 2005). Biasanya muncul 1-2 daun kecil diantara daun besar. Daun majemuk tanaman tomat tumbuh secara berselang – selang ataupun tersusun seperti bentuk spiral melintang batang tanaman (Fitriani, 2012).

Fungsi daun ialah sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis, tempat terjadinya transpirasi dan gutasi, untuk organ pernafasan atau respirasi, serta untuk alat reproduksi vegetatif (Syukriah dan Liuvita, 2016).

Daun muncul pada minggu pertama dengan ukuran kecil. Pada minggu kedua, duduk daun tersebar serta mulai terdapat rambut–rambut halus. Daun mulai tumbuh membentuk daun majemuk yang besar saat minggu ketiga (Fitria, 2019).

#### 4. Bunga

Bunga tanaman tomat berukuran kecil, warnanya kuning cerah termasuk dalam hemaprodit yaitu dimana posisi stigma lebih rendah dari pada tabung polen serta bunga tomat bisa penyerbukan sendiri, bunga tomat tumbuh pada cabang muda dengan posisi menggantung. Bunga tomat kuntum bunganya terdiri atas 5 helai daun serta 5 mahkota. Putik serta benang sari bentuknya berbeda serta tersusun atas dompolan 5-10 ruang di setiap dompolan. Tetapi banyaknya dompolan tersebut berbeda sesuai jenis varietasnya. Benang sari bergabung membentuk kerucut yang sama–sama membentuk *anthercone* (Hasan dan Atmowidi, 2017). Tipe bunga tomat ialah bunga berumah satu akibatnya mampu penyerbukan sendiri. Meskipun demikian, tidak menutup kemungkinan pada bunga tomat bisa berlangsung penyerbukan silang (Wiryanta, 2005).

Fungsi bunga yakni tempat penyerbukan serta pembuahan yang kemudian akan diperoleh hasil buah yang didalamnya terdapat biji, dan untuk alat perkembangbiakkan generatif (Tjitrosoepomo, 2005).

Bunga tanaman tomat mulai tumbuh pada minggu kelima. Bunga muncul pada batang serta setiap percabangan batang yang berwarna kuning dengan kelopak bunga besar. Minggu keenam, banyak tumbuh bunga disekitar percabangan. Minggu ketujuh dan kedelapan, bunga terus tumbuh dan berkembang. Bunga tomat tergolong bunga biseksual yang berarti merupakan bunga hemaprodit atau bunga sempurna yang terdapat benang sari serta putik (Fitria, 2019).

## 5. Buah

Buah tomat saat muda berwarna hijau kekuningan dan ketika tua warnanya merah. Buah tomat bentuknya seperti hati serta ujungnya berbentuk datar. Panjang buah tomat antara lain 5-5,5 cm dan diameter 4,4-4,8 cm. Terdapat 2-3 rongga pada buah, tebal daging buah yaitu 4,6-5,8 cm, rasanya manis sedikit masam. Buah tomat terkandung air yang tidak sedikit serta berdaging (Pertanian Indonesia, 2022). Biasanya pada buah tomat muda memiliki rasa yang getir serta aroma tidak sedap sebab didalamnya terdapat *lycopersicin* yang seperti lendir serta dikeluarkan 2-9 kantong lendir. Saat buah tomat semakin matang, lama-kelamaan hilang dengan sendirinya dan baunya juga hilang serta rasanya menjadi enak yaitu asam-asam manis (Trisnawati dan Setiawan, 2005). Fungsi buah sebagai pemencar biji, membungkus serta melindungi biji, untuk tempat penyimpanan cadangan makanan (Campbell, 2003).

Minggu keenam setelah biji disemaikan, tanaman tomat mulai berbuah. Namun buahnya masih kecil. Pada minggu ketujuh buah tomat membesar warna merah muda serta hijau muda pada beberapa buah yang muda, serta buah terus mengalami pertumbuhan. Tomat yang berwarna merah sudah dapat dipetik di minggu kedelapan. Buah tomat mempunyai permukaan yang halus serta mengkilap. Pemetikan buah tomat dikerjakan yakni secara beberapa tahapan (Fitria, 2019).

## 6. Biji

Biji tomat berupa oval pipih, permukaannya berbulu, berwarna coklat kuning muda diselimuti daging buah dan terdiri atas kelompok yang dibatasi daging buah, serta embrio ada di dalam endosperm (Naika *et al.*, 2005). Umumnya dalam satu

buah tomat ada 200 biji per buah, jumlah biji setiap buah dapat bervariasi (Nyoman, 2016). Terdapat 2.500 sampai 1.000 bakal biji di masing-masing bakal buah tomat. Dari semua bakal biji tersebut, hanya sekitar 20%-50% yang mampu berkembang menjadi biji. Panjang biji 3-5 mm dan lebarnya 2-4 mm. Di tiap buah tomat jumlah bijinya bervariasi atau beragam, sesuai pada varietas dan ukuran buah. Umumnya, 1 kg buah tomat berisi sekitar 4 g benih, 200-500 butir biji pada 1 g biji. Biji kering yang disimpan baik mampu bertahan 3 hingga 4 tahun (Syukur *et al.*, 2015).

Kegunaan biji diantaranya menyimpan cadangan makanan dimana produk fotosintesis akan disimpan berupa cadangan makanan, membantu kelangsungan hidup, serta untuk alat perkembangbiakan (Tjitrosoepomo, 2005).

Tomat tergolong tumbuhan dikotil artinya tumbuhan berbiji belah atau tumbuhan berkeping biji dua. Dan tomat termasuk kedalam tumbuhan epigeal yang proses perkecambahannya di tandai dengan bagian hipokotil (embrio batang atau batang dari bibit yang berkecambah) terangkat ke atas permukaan tanah (Hidayat, 1995).

### **C. Syarat Tumbuh Tomat**

#### **1. Tanah**

Semua jenis tanah termasuk *andosol*, *regosol*, *latosol*, *ultisol*, dan *grumosol* cocok untuk ditanami tanaman tomat. Tanah yang paling diinginkan adalah lempung berpasir yang kaya nutrisi dan memiliki aliran udara yang baik. Karena akar tanaman tomat rentan terhadap kekurangan oksigen, mereka menjadi kerdil dan akhirnya mati di tanah yang selalu jenuh air. Dibutuhkan media tanah yang berpasir dan gembur untuk menumbuhkan tomat yang sehat (Pracaya, 1998).

Pertumbuhan tanaman tomat memerlukan pasokan unsur hara makro dan juga unsur hara mikro yang cukup. Unsur hara mikro meliputi Fe, Mn, Bo, Cu, Mo, dan Cl, sedangkan unsur makro meliputi N, P, K, Ca, Mg, dan S. Unsur hara mikro harus terus ada di tanah dalam jumlah kecil agar tanaman dapat tumbuh. Kekurangan salah satu unsur hara tersebut akan berdampak pada kemampuan

tanaman untuk tumbuh subur (Abdul, 2016). Kisaran pH tanah antara 6,0 dan 7,5 (Purwati dan Khairunisa, 2007).

Kehadiran bahan organik di dalam tanah mempengaruhi aktivitas mikroorganisme di sana. Rongga yang tercipta di tanah dari bakteri pengurai, jamur yang menampung spesies lain seperti cacing, dan bakteri pengurai itu sendiri dapat menjadi lubang udara dan pori-pori air. Akibatnya, tanah dapat memenuhi kebutuhannya akan oksigen dan air (Tafajani, 2010). Kesuburan tanah tidak bergantung dari komposisi kimiawinya saja tetapi juga dari ciri alami yaitu mikroorganisme penghuni dalam tanah. Terdapat lima kelompok mikroorganisme antaranya bakteri, cetus, jamur, algae, serta protozoa. Jumlah bakteri dipengaruhi beragam kondisi yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri tersebut yaitu seperti temperatur, kelembaban, aerasi, serta sumber energi (Yudiawati dan Eva, 2019).

## 2. Iklim

Menurut Pudjiatmoko (2008), suhu udara siang hari antara 18 sampai 29 °C dan suhu udara malam hari antara 10 sampai 20 °C sangat ideal untuk pertumbuhan tanaman tomat. Kelembaban dan suhu yang tinggi di atas 20°C pada malam hari akan mengakibatkan pertumbuhan vegetatif yang berlebihan dan kualitas buah yang buruk. Perbedaan suhu atau temperatur daerah penanaman akan menyebabkan perbedaan warna buah tomat. Pada suhu tinggi produksi tomat rendah dan warna buahnya lebih pucat (Hamidi, 2017). Kepala putik mengering dengan cepat dan benang sari tidak menghasilkan banyak buah saat udara terlalu panas dan kering. Temperatur ideal untuk buah tomat 24-28°C dengan buah tomat merah merata. Tanaman tomat memerlukan kelembapan udara yang cukup serta seimbang. Untuk kelembapan ideal buah tomat antara lain berkisar 80% (Bernardius, 2004).

Setiap hari, tomat membutuhkan setidaknya delapan jam sinar matahari. Tanaman dapat menyerap unsur hara secara maksimal bila ada pencahayaan selama 12 sampai 14 jam per hari dengan intensitas 0,25 mj/m<sup>2</sup> per jam

(Pudjiatmoko, 2008). Tanaman tomat akan terserang penyakit, parasit, dan non parasit jika tidak mendapat sinar matahari yang cukup. Layu fusarium dan penyakit lainnya dapat menyerang tanaman tomat pada lingkungan lembab (Retnowati, 2017). Tanaman tomat membutuhkan setidaknya 10 hingga 12 jam cahaya per hari untuk tumbuh. Menurut Wiryanta (2005), cahaya matahari membantu proses fotosintesis, perkembangan bunga dan buah, serta pemasakan buah.

Baik dataran rendah maupun dataran tinggi, antara 0 hingga 1500 meter di atas permukaan laut, cocok untuk ditanami tomat. Tomat tumbuh subur di dataran tinggi dengan ketinggian lebih dari 700 m dpl, dataran sedang 200–700 m dpl, dan dataran rendah kurang dari 200 m dpl (Departemen Pertanian, 2020). Iklim tropis dan subtropis cocok untuk menanam tanaman tomat. Untuk menanam tomat, curah hujan antara 750 dan 1250 mm per tahun, atau 100 dan 200 mm per bulan. Pasokan air tanah untuk tanaman, terutama di tempat-tempat tanpa irigasi, menjadi perhatian dalam situasi ini. Curah hujan tinggi atau banyak hujan persarian akan terhambat. Di musim kemarau serta pada pengairan cukup, tomat dapat tumbuh dengan baik. Saat kekeringan bunga-bunga gugur, lebih lagi jika disertai dengan angin kencang (Leovini, 2012).

#### **D. Nitrogen**

Unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah terbesar adalah nitrogen. Nitrogen merupakan unsur makro yang bermanfaat untuk mempercepat pertumbuhan tanaman karena tanaman menggunakannya sebagai sumber energi selama proses pertumbuhannya. Kekurangan nitrogen akan mencegah tanaman tumbuh. fotosintesis. Nitrogen sebagai unsur utama dalam sintesis protein merupakan penyusun protoplasma serta klorofil (Nazari *et al.*, 2020). Dalam proses fotosintesis, nitrogen terdapat dalam klorofil tanaman dan berperan dalam pertumbuhan vegetatif, sehingga menjadi faktor penting dalam kuantitas dan kualitas tanaman (Zakiah *et al.*, 2018).

Menurut Hidayah *et al.* (2016), nitrogen digunakan secara luas oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, yang menghasilkan daun tanaman menjadi

lebih hijau cerah dan memiliki tingkat klorofil daun, atau butiran hijau, yang lebih tinggi di daun. Ini membantu mempercepat fotosintesis, meningkatkan pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, dan jumlah cabang), dan meningkatkan jumlah protein yang dapat dipanen.

Gejala kekurangan unsur nitrogen pada tanaman meliputi seluruh tanaman berubah warna menjadi pucat kekuningan, kondisi yang dikenal sebagai klorosis, yang disebabkan oleh kurangnya klorofil, percabangan terhambat, perkembangan buah tidak sempurna, pematangan buah sering prematur, dan pada stadium lanjut, awal terjadinya kekeringan daun pada daun di pangkal tanaman (Rina, 2015).

Tanaman menyerap nitrogen dari tanah pada berbagai fase pertumbuhannya. Ketersediaan nitrogen merupakan salah satu unsur yang mempengaruhi produktivitas tanaman. Nitrogen yang ada di dalam tanah sangat mobile dan cepat dicuci atau diuapkan dari tanah. Menurut Darmono *et al.* (2009), kandungan nitrogen tanah bervariasi antara 0,02% sampai 2,5% pada lapisan bawah dan 0,06% sampai 0,5% pada lapisan atas. Penambahan pupuk nitrogen yang berlebihan dari dosis yang telah ditentukan ke dalam tanah, tidak ekonomis, bisa mencemari lingkungan perairan, tanaman dapat mengalami perlambatan pemasakan buah dan biji serta produksi biji berkurang. Kemampuan tanaman untuk menyerap nitrogen tergantung pada jumlah nitrogen yang ada di dalam tanah. Proses kimia dan biologi keduanya berdampak pada ketersediaan nitrogen (Yuliani *et al.*, 2017). Hasil dan kualitas tanaman dapat ditingkatkan dengan pemberian pupuk N yang seimbang dan ideal (Zakiah *et al.*, 2018).

Tanaman sering mengambil nitrogen dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$  atau  $\text{NO}_3^-$ , tergantung pada jenis tanah, jenis tanaman, dan tahap pertumbuhannya. Tanaman menyerap nitrogen dalam bentuk ion nitrat pada tanah kering karena  $\text{NH}_4^+$  telah berubah menjadi  $\text{NO}_3^-$ , tetapi pada tanah basah, tanaman mengambil nitrogen dalam bentuk molekul  $\text{NH}_4^+$ . Hal ini dikarenakan nitrogen merupakan unsur yang mobile, artinya dapat cepat bermigrasi dan menguap, sehingga tanaman lebih mudah mengalami defisiensi atau kekurangan nitrogen (Fahmi *et al.*, 2010).

Menurut penelitian yang dilakukan pada tanaman tomat oleh Djarwatiningsih *et al.* (2018), pemberian pupuk N berpengaruh besar terhadap tinggi tanaman pada umur 21 dan 56 hst, dengan pemberian N pada takaran 75 kg/ha menghasilkan tinggi tanaman 27,57 cm dan 94,96 cm. Pengukuran tinggi tanaman 23,89 cm dan 89,59 cm dibandingkan dengan aplikasi N 45 kg/ha.

Pupuk N (urea) dosis 200 kg/ha menghasilkan bobot segar 17,15 ton/ha, sedangkan perlakuan dosis 150 kg/ha menghasilkan bobot segar 12,96 ton/ha, menurut penelitian Ilham *et al.* (2021) pada tanaman sawi pahit.

### **E. Pupuk Organik Cair Batang Pisang**

Sebagai komponen vital bagi tanaman, pupuk cair merupakan larutan pembawa unsur yang dapat larut. Kemampuan pupuk cair dalam menghantarkan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman merupakan suatu keuntungan. Keunggulan pupuk organik cair antara lain meningkatkan vigor tanaman, menjadikan tanaman kokoh dan kuat, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, serta mengurangi gugurnya daun, bunga, dan bakal buah. Pupuk cair juga meningkatkan produksi klorofil daun, meningkatkan fotosintesis tanaman, menyerap nitrogen dari udara, dan meningkatkan kekuatan tanaman (Febrianna *et al.*, 2018).

Sebagai limbah tanaman pisang yang belum dimanfaatkan dengan baik terdapat bonggol pisang atau batang pisang. Batang pisang saat ini hanya dimanfaatkan untuk pembuatan sabun dan pupuk K, yang terakhir dibakar untuk dijadikan abu. Seluruh tubuh tanaman pisang, mulai dari akar hingga daunnya, memiliki sejumlah keunggulan, terutama buahnya yang disukai banyak orang. Petani membuang jantung, batang, kulit buah, dan tongkolnya yang hanya sedikit dimanfaatkan, sebagai sampah tanaman pisang. Batang pisang sangat seimbang dan padat nutrisi. Unsur hara N, P, dan K yang dibutuhkan tanaman terdapat pada batang pisang (Sugiarti, 2011).

Keunggulan pupuk organik cair batang pisang antara lain berperan dalam pembentukan vegetatif tanaman pada daun, batang, dan akar, merangsang fotosintesis pada penghijauan daun, merangsang perkembangan mikroorganisme tanah, dan menghasilkan senyawa bahan organik (Setiawan *et al.*, 2022).

Kandungan kalsium pada batang pohon pisang 16%, kandungan kalium 23%, dan kandungan fosfor 32% (Suprihatin, 2011). Dengan meningkatkan pembungaan, pemasakan biji, dan perkembangan buah pada tanaman tomat, unsur fosfor membantu mendorong fase generatif (Aulia *et al.*, 2016). Selain itu, batang pisang mengandung selulosa dalam jumlah yang cukup besar. Selain mineral kalium, fosfor, besi, dan kalsium, batang pisang juga banyak mengandung air dan selulosa (Satuhu dan Supriyadi, 1999).

Sampah organik dari perkebunan pisang yang banyak dan tidak terpakai inilah yang disebut bonggol pisang. Karena bonggol pisang merupakan sumber unsur hara makro dan mikro yang lengkap, maka bonggol pisang dapat digunakan sebagai komponen utama dalam pembuatan pupuk organik cair. Kandungan unsur hara dalam bonggol pisang dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut :

**Tabel 2. 1.** Kandungan Unsur Hara Bonggol Pisang

Kandungan Unsur Hara	Bonggol Pisang
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (ppm)	3087
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (ppm)	1120
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	439
K <sub>2</sub> O (ppm)	574
Ca (ppm)	700
Mg (ppm)	800
Cu (ppm)	6,8
Zn (ppm)	65,2
Mn (ppm)	98,3
Fe (ppm)	0,09
C-Org (%)	1,06
C/N	2,2

Sumber : Suhastyo (2011)

Ada bakteri yang mengurai bahan organik di bonggol pisang. Batang pisang memiliki bakteri yang sedang dalam proses penguraian baik di dalam maupun di luar. Mikroba dari kategori *Aeromonas sp.*, *Bacillus sp.*, dan *Aspergillus nigger* ditemukan pada MOL bonggol pisang. Mikroorganisme ini sering mengurai bahan organik. Mikroorganisme MOL (Mikro Organisme Lokal) bonggol pisang mengurai bahan organik yang dikomposkan (Suhastyo, 2011). MOL bonggol pisang membantu tanaman tumbuh lebih vegetatif dan lebih tahan terhadap penyakit. Akibat ikatan ion Al, Fe, dan Ca oleh asam fenolik konsentrasi tinggi, P menjadi lebih mudah tersedia di dalam tanah dan membantu proses pembungaan dan produksi buah (Setianingsih 2009).

Hasil penelitian yang dilakukan pada tanaman tomat oleh (Nurjannah dan Sri, 2022) mengungkapkan bahwa pemberian POC batang pisang pada berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan jumlah daun, luas daun, dan berat segar buah, dengan kecenderungan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik pada konsentrasi POC batang pisang antara 350 ml/L air dan 600 ml/L air. POC batang pisang berbeda nyata pada pertambahan tinggi tanaman, bobot segar brangkasan, dan bobot kering brangkasan menurut penelitian (Paderma *et al.*, 2021) pada bibit kelapa sawit. 160 ml/l air memiliki konsentrasi POC batang pisang tertinggi.