

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung pulut (*Zea mays* Ceratina) merupakan salah satu tanaman pangan terpenting di dunia. Tanaman ini dapat dimanfaatkan pada berbagai keperluan, seperti pakan ternak, konsumsi manusia dan bahan baku industri. Jagung sebagai salah satu sumber karbohidrat utama di Amerika Utara dikenal sejak 200 tahun sebelum masehi (Muyasir et al., 2022). Beberapa daerah di Indonesia menjadikan jagung sebagai makanan pokok seperti Madura dan Nusa Tenggara (Elvinawati et al., 2023). Salah satu jenis kelompok kultivar jagung ialah jagung pulut (*Zea mays* Ceratina). Kultivar ini termasuk salah satu tanaman yang disukai dan dikonsumsi masyarakat karena memiliki rasa yang unik, berbeda dari jagung pulut biasanya yang memiliki rasa yang hambar. Tetapi terdapat juga jagung pulut dengan tekstur lengket, lembut dan rasanya manis (Kartikasari et al., 2022). Jagung pulut menjadi salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting selain gandum dan padi, hal ini dikarenakan jagung merupakan sumber karbohidrat kedua setelah padi (Maulidi et al., 2024).

Berdasarkan data Balai Penelitian Tanaman Serealia (2021), mencatat bahwa produksi jagung pulut di Indonesia masih tergolong rendah yaitu berkisar antara 2 – 2,5 ton ha⁻¹ dan belum mengalami peningkatan. Hal ini dapat disebabkan oleh budidaya yang masih dilakukan secara tradisional sehingga sulit untuk dipasarkan dalam skala yang luas. Produksi jagung pulut yang terbilang rendah juga salah satunya karena ketersediaan benih yang bermutu tinggi terbatas (Agustini et al., 2024). Tetapi, masalah kesuburan tanah juga sangat berpengaruh terutama pada mutu buah. Mutu buah yang rendah berhubungan dengan kriteria kualitas jagung pulut manis dimana kualitasnya ditentukan oleh bobot tongkol segar dan kandungan gula. Mutu buah yang rendah menjadi salah satu akibat yang ditimbulkan oleh masalah kesuburan tanah sebab apabila kekurangan unsur hara atau nutrisi dalam tanah, maka tanaman akan cenderung mengurangi produksinya (Subaedah et al., 2020). Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut ialah optimalisasi budidaya melalui pemupukan.

Selama masa pertumbuhan jagung pulut membutuhkan unsur hara yang dapat diserap dari dalam tanah, jika tanah tidak menyediakan unsur hara yang cukup mendukung pertumbuhan optimal, maka perlu dilakukan pemupukan. Unsur hara yang tersedia dan dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi. Unsur hara yang diperlukan adalah unsur N, P, dan K yang dapat menunjang pertumbuhan jagung pulut manis baik pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Kekurangan ketersediaan unsur hara N, P, dan K dapat menyebabkan penurunan produktivitas (Indiarto et al., 2021). Unsur hara ini dapat dipenuhi melalui pemberian pupuk organik maupun anorganik. Pupuk organik memiliki beberapa kelebihan yaitu mampu menyediakan unsur hara baik makro maupun mikro, mampu meningkatkan tekstur tanah, dan membantu

mengurangi limbah yang dapat mencemari lingkungan (Zahrah et al., 2024). Pupuk organik dapat berasal dari limbah tanaman maupun kotoran hewan dan salah satu jenis pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan adalah kompos kotoran walet.

Tren baru yang terjadi di masyarakat adalah penerapan pola hidup sehat dimana masyarakat mulai mengubah pola hidupnya dengan tidak mengonsumsi bahan-bahan yang tidak alami. Pola hidup sehat ini berkaitan dengan produk pertanian yang harus aman dikonsumsi, bergizi tinggi, dan ramah lingkungan (Purba et al., 2024). Produk organik menjadi pilihan karena masalah kesehatan dimana produk yang nantinya dikonsumsi tidak mengandung pestisida kimia dan masalah lingkungan dimana produk organik lebih ramah lingkungan seperti tidak merusak tanah. Sehingga, penggunaan kompos kotoran walet dapat digunakan sebagai salah satu upaya untuk menghasilkan tanaman organik (Puspitasari et al., 2021).

Kompos adalah pupuk organik yang didapatkan dari limbah rumah tangga, kotoran hewan, dan tanaman yang difermentasi dan akan terurai menggunakan mikroorganisme (Irpan et al., 2023). Kompos mempunyai beberapa manfaat maupun keunggulan seperti mengandung unsur hara makro dan mikro, memberikan nutrisi pada tanaman, memperbaiki struktur tanah, mengoptimalkan pH tanah masam, menjaga dan menambah unsur hara serta menjaga kesehatan akar sehingga tanaman dapat berkembang secara maksimal (Ginting et al., 2024). Hasil penelitian Batubara et al. (2022), mengatakan bahwa kompos kotoran walet dengan dosis 750 g/plot dengan ukuran plot 100 x 200 cm dan jika dikonversi yaitu 3,75 ton/ha memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, diameter batang, dan produksi perplot pada jagung pulut.

Kotoran walet termasuk dalam kategori limbah yang masih dapat dimanfaatkan. Selama ini, kotoran walet belum dapat dimanfaatkan dengan baik oleh peternak burung walet dan bahkan hanya dibuang begitu saja. Salah satu cara pemanfaatan limbah ini dengan mengolah kotoran walet menjadi pupuk organik. Kotoran walet mengandung C-organik 50,46%, N/total 11,24%, dan C/N Rasio 4,49 dengan pH 7,97%, Fosfor 1,59%, Kalium 2,17%, Kalsium 0,30%, Magnesium 0,01% sehingga berpotensi untuk dijadikan pupuk organik (Talino, 2013). Selain mengandung unsur hara, juga menjaga fungsi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik (Dian dan Abdul, 2018). Jika dibandingkan dengan pupuk kotoran hewan lainnya seperti kotoran sapi dan ayam, pupuk kotoran walet mempunyai kandungan unsur hara yang lebih banyak dibandingkan kedua kotoran hewan tersebut. Kotoran sapi memiliki kandungan nutrisi sebagai berikut : Nitrogen 0,4 – 1 %, Fosfor 0,2 – 0,5 %, Kalium 0,1 – 1,5 %, kadar air 85–92 %, dan beberapa unsur lainnya seperti Ca, Mg, Mn, Fe, tembaga, dan Seng (Dewi et al., 2017). Pupuk kotoran ayam mempunyai komposisi unsur hara nitrogen sebanyak 1,00%, P_2O_5 sebesar 0,80%, K_2O sebesar 0,40%. Pupuk kotoran sapi mempunyai komposisi kandungan hara N sebesar 0,5%, P_2O_5 sebanyak 0,25%, K_2O sebanyak 0,5%. Pupuk kotoran kambing mempunyai komposisi kandungan hara nitrogen sebanyak 0,7%, P_2O_5 sebesar 0,40%, K_2O sebanyak 0,25% (Tarigan et al., 2024).

Selain penggunaan pupuk organik, tanaman jagung pulut manis juga memerlukan pemberian pupuk anorganik dan salah satu pupuk yang dapat

digunakan yaitu pupuk KNO_3 . Pupuk KNO_3 atau Kalium nitrat merupakan pupuk dengan kombinasi unsur nitrogen dan kalium dimana unsur N dalam bentuk NO_3 dan K_2O . Kandungan K_2O pada KNO_3 antara 45-46% dan N 13% (Wijayanto dan Anang 2019). KNO_3 diperlukan oleh tanaman karena berperan dalam masa vegetatif dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit dan membantu bunga dan buah tanaman agar tidak mudah mengalami rontok. Selain itu, unsur kalium dapat merangsang translokasi gula yang tersimpan sehingga dapat meningkatkan kemanisan. Oleh karena itu, penggunaan pupuk KNO_3 juga penting karena kebutuhan tanaman dapat terpenuhi dengan satu kali aplikasi (Bazaz et al., 2022). Hasil penelitian Pandiangan et al. (2024), mengatakan bahwa pemberian dosis KNO_3 sebanyak 8 g.L^{-1} mampu meningkatkan diameter batang, luas daun, bobot kering tajuk, dan kadar kemanisan pada polong edamame. Selain itu, hasil penelitian Irawan et al., (2023), mengatakan bahwa perlakuan pupuk KNO_3 200 kg ha^{-1} memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman, panjang tongkol, bobot tongkol dan produksi ha^{-1} pada jagung pulut.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian pemberian kompos kotoran walet dan KNO_3 terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut manis

1.2. Landasan Teori

1.2.1 Jagung Pulut (*Zea mays* Ceratina.)

Jagung pulut merupakan komoditas palawija dan termasuk dalam keluarga (famili) rumput-rumputan (*Gramineae*) genus *Zea* dan spesies *Zea mays* Ceratina. Setiap bagian dari tanaman jagung pulut manis mempunyai nilai ekonomis. Bagian-bagian tanaman tersebut yang dapat dimanfaatkan yaitu batang dan daun muda untuk pakan ternak, batang dan daun tua (setelah panen) biasa digunakan untuk pupuk hijau atau kompos, batang dan daun kering sebagai kayu bakar, buah jagung dapat dijadikan makanan seperti perkedel dan sayuran (Ratulangi et al., 2019). Karakter spesial jagung pulut adalah memiliki pati dalam bentuk 100%, rasanya yang manis, dan kandungan gizi yang cukup tinggi (Aryaningjannah et al., 2021). Jagung pulut memiliki plasma nutfah yang beraneka warna mulai dari ungu, putih, merah, dan hitam. Warna ungu pada jagung pulut ini menandakan adanya komponen bahan aktif seperti β -karoten, antosianin, dan flavonoid lainnya yang berfungsi sebagai anti oksidan. Komponen antioksidan dapat terjaga, walaupun mengalami penurunan relatif rendah pada proses dimasak dalam setiap olahan (Rosnina et al., 2021).

Akar Jagung pulut tergolong dalam akar serabut dengan tiga tipe akar yaitu akar seminal, akar adventif dan akar udara. Akar seminal tumbuh dari radikula dan embrio. Akar adventif dikenal dengan akar tunggang, dimana akar ini akan tumbuh dari buku paling bawah yaitu sekitar 4 cm dibawah permukaan tanah. Sedangkan, akar udara tumbuh dekat permukaan tanah (Rahim et al., 2023). Batang jagung pulut berbentuk silindris bulat dan bersimpul, daunnya berbentuk panjang dan tumbuh dari buku –buku batang tanaman dengan jumlah 8 helai hingga 48 helai. Selain itu, biji jagung terletak pada tongkol jagung yang tersusun memanjang dan terdapat rambut-rambut panjang yang keluar dari kelobot atau pembungkus (Hayati et al., 2021). Jagung pulut juga mempunyai dua bunga yang letaknya terpisah dimana letak bunga Jantan bagian atas tanaman dan bunga betina pada tongkol (Jamidi et al., 2022).

Tanaman dapat tumbuh dan menghasilkan produksi yang banyak jika lingkungan atau tempat tumbuhnya sesuai. Jagung pulut dapat ditanam dilahan suboptimal seperti (lahan rawa lebak, rawa pasang surut, dan gambut) dengan pH sekitar 5,6-6,2 (Elfariha et al., 2023). Curah hujan yang ideal untuk jagung pulut yaitu sekitar 85-200 mm/bulan dengan suhu 21°C-30°C. Umur panen jagung pulut berbeda-beda tergantung tempat penanamannya, seperti pada dataran rendah dipanen pada umur 60-70 HST dan di panen pada musim kemarau (Sitanggang, 2023). Pemupukan pada tanaman jagung dapat dilakukan dua kali yaitu pemupukan pertama menggunakan pupuk urea sebanyak 100-150 kg/ha dan pupuk majemuk NPK 300-400 kg/ha saat tanaman berumur 7 hst. Sedangkan, pemupukan kedua menggunakan pupuk urea sebanyak 250-300 kg/ha saat tanaman berumur 28-30 hst (Azrai et al., 2018).

1.2.2. Kompos

Limbah organik berupa sampah rumah tangga, kotoran hewan, dedaunan, dsb masih dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi pupuk organik. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah pengomposan dimana limbah organik yang berasal dari tumbuhan dan kotoran hewan, yang sengaja ditambahkan agar terjadi keseimbangan unsur nitrogen dan karbon sehingga mempercepat proses pembusukan dan menghasilkan rasio C/N yang ideal atau C/N bahan organik sama dengan C/N tanah (Aristoteles et al., 2021). Selama proses pengomposan tanaman, terdapat beberapa perubahan unsur kimia seperti senyawa organik yang diuraikan menjadi senyawa yang mudah diserap oleh tanaman, selulosa, hemiselulosa, lemak, karbohidrat dan lilin menjadi CO₂ dan H₂O. Manfaat EM4 adalah dapat mendorong fermentasi sampah organik dan kotoran hewan, meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, serta menekan aktivitas serangga, mikroba, dan juga hama pathogen (Ginting et al., 2024).

Dalam proses pengomposan perlu menggunakan EM4 yang berfungsi untuk merombak bahan-bahan organik agar terurai. Mikroorganisme yang termasuk dalam EM4 antara lain bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp), bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp), khamir (*Saccharomyces* sp), dan bakteri fermentatif (*Aspergillus* dan *Penicillium*). Mikroorganisme akan bekerja dengan baik bila kondisi sesuai. Proses fermentasi akan berlangsung dalam kondisi anaerob, pH rendah (3-4), kadar garam dan gula tinggi, kandungan air sedang 30-40%, kandungan antioksidan dari tanaman rempah dan obat, adanya mikroorganisme fermentasi, serta suhu yang mendukung (40-50°C) (Aniriani dan Putri, 2022). Selain dapat mempercepat proses pengomposan, penambahan EM4 juga terbukti dapat menghilangkan bau yang timbul selama proses pengomposan jika berlangsung dengan baik. Larutan EM4 merupakan bioaktivator yang digunakan untuk membuat kompos dalam bentuk padat. Bioaktivator EM4 tidak disarankan untuk mendekomposisi bahan-bahan organik yang relatif keras seperti tandan kosong kelapa sawit (TKKS) karena akan membutuhkan waktu cukup yang lama (Khasanah dan Murdowo, 2021).

1.2.3 KNO₃

KNO₃ merupakan salah satu pupuk kimia dengan kandungan utama kalium dan nitrogen, dengan kombinasi unsur N (nitrogen) dan K (kalium). Bentuk N pada KNO₃ dapat mempercepat penyerapan karena telah berbentuk Nitrat. Kandungan kalium pada KNO₃ mempunyai pengaruh sebagai penyeimbang keadaan apabila

tanaman kelebihan nitrogen dan fosfor. Kalium juga dapat berperan sebagai katalisator dalam pembentukan protein, membentuk dan mengangkut karbohidrat, memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur, tahan penyakit (Kamaratih dan Ritawati., 2020). Kandungan Kalium (K_2O sekitar 45-56%) dan Nitrogen (13%). Manfaat unsur kalium bagi tanaman untuk memperbaiki kualitas buah pada masa generatif tanaman. Jika unsur K tercukupi pada tanaman, maka pengisian biji dan tongkol akan lebih optimal (Maghfiratika et al., 2023). Selain itu, kandungan Kalium memiliki peran sebagai penyeimbang apabila tanaman kelebihan nitrogen dan mampu meningkatkan proses sintesis dan translokasi karbohidrat, dan mampu meningkatkan ketebalan dinding sel, kekuatan batang dan kandungan gula (Fitriyah et al., 2024).

Pupuk KNO_3 terdiri dari dua jenis yaitu KNO_3 putih dan KNO_3 merah. Kedua jenis pupuk ini tidak berbeda jauh baik dari segi kandungan maupun manfaatnya, perbedaan jelas yang terlihat hanya dari warna pupuk. Pupuk KNO_3 putih biasanya berbentuk kristal berwarna putih yang mudah larut dalam air dan mudah diserap oleh tanaman. Pupuk ini efektif digunakan pada tanah masam karena bersifat netral. Fungsi pupuk KNO_3 pada tanaman adalah meningkatkan ketahanan terhadap kekeringan dan penyakit, mencegah terjadinya kerontokan pada bunga dan buah, merangsang pertumbuhan vegetatif (Wijayanto dan Anang, 2019). Sedangkan, pupuk KNO_3 merah mengandung unsur hara K lebih sedikit dibandingkan dengan KNO_3 putih. Terdapat 4 unsur hara utama pada KNO_3 merah yaitu N, K, Na, dan B. Bentuk pupuk ini yaitu berupa kristal berwarna merah, mudah larut dalam air dan bersifat netral. Fungsi pupuk KNO_3 merah adalah kandungan boron mampu meningkatkan transportasi karbohidrat dalam tanaman, membantu mempercepat pertumbuhan bunga dan buah, meningkatkan kualitas buah dan biji. Cara pengaplikasian kedua pupuk ini dapat dilakukan dengan pengocoran atau penyemprotan (Saputri, 2022).

1.3. Hipotesis

1. Terdapat pengaruh interaksi pemberian pupuk kompos kotoran walet dan pupuk KNO_3 terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut manis
2. Terdapat dosis pupuk kompos kotoran walet yang memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan produksi jagung pulut manis.
3. Terdapat dosis pupuk KNO_3 yang memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan produksi jagung pulut manis.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh dosis pupuk KNO_3 dan kompos kotoran walet yang memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan produksi jagung pulut manis.
2. Memperoleh jagung pulut manis yang diberikan kompos kotoran walet dan pupuk KNO_3 memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik.
3. Mengetahui pengaruh interaksi pemberian pupuk kompos kotoran walet dan pupuk KNO_3 terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pulut manis.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan menjadi bahan referensi dan informasi bagi peneliti, kemudian diharapkan untuk meningkatkan produktivitas jagung pulut manis dengan perlakuan yang diberikan.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Lokasi penelitian terletak pada koordinat $5^{\circ} 7'38.568''$ S 119° LS $119^{\circ} 28'59.880''$ BT. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan September hingga Desember 2024.

2.2. Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sekop, parang, sabit, tali rafia, patok, timbangan analitik, mulsa plastik, meteran, ember, box styrofoam ukuran $75 \times 42,5 \times 31$ cm, sarung tangan, karung, kamera digital dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih jagung pulut manis, pupuk KNO_3 , pupuk kompos dari kotoran walet, pupuk urea, pupuk NPK, EM4 dan label perlakuan.

2.3. Metode Penelitian

Penelitian disusun dalam bentuk rancangan faktorial dua faktor (F2F) dan rancangan acak kelompok (RAK) sebagai rancangan lingkungannya. Faktor pertama adalah dosis kompos kotoran walet dengan 4 taraf perlakuan, yaitu

w0 : tanpa kompos (kontrol)

w1 : kompos dengan dosis 2 ton.ha^{-1}

w2 : kompos dengan dosis 4 ton.ha^{-1}

w3 : kompos dengan dosis 6 ton.ha^{-1}

Perhitungan dosis kompos kotoran walet dapat dilihat pada lampiran 2.

Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk KNO_3 dengan 3 taraf perlakuan yaitu:

k0 : tanpa KNO_3 (kontrol)

k1 : KNO_3 dengan konsentrasi 6 g.L^{-1}

k2 : KNO_3 dengan konsentrasi 8 g.L^{-1}

k3 : KNO_3 dengan konsentrasi 10 g.L^{-1}

Berdasarkan pada jumlah perlakuan dari masing-masing faktor terdapat kombinasi perlakuan yang terdiri dari :

w0k0 w1k0 w2k0 w3k0

w0k1 w1k1 w2k1 w3k1

w0k2 w1k2 w2k2 w3k2

w0k3 w1k3 w2k3 w3k3

Denah petak penelitian dapat dilihat pada lampiran gambar 1.

2.4. Pelaksanaan Penelitian

2.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan diawali dengan melakukan penyemprotan herbisida menggunakan paket anti gulma pada jagung yang terdiri atas herbisida aleron dan atraz untuk mematikan gulma, kemudian lahan ditaraktor untuk menggemburkan tanah. Setelah lahan digemburkan, selanjutnya dilakukan pengukuran petak

perlakuan dengan ukuran 2 x 4 m. Adapun jarak antar petak yaitu 0,5 m dan jarak antar ulangan yaitu 1 m. Selain itu, dilakukan analisis tanah untuk mengetahui kandungan hara pada tanah seperti N, P, dan K.

2.4.2 Pembuatan Kompos Kotoran Walet

Pembuatan kompos dilakukan dengan cara mencampur kotoran walet 90 kg dengan baglog jamur 60 kg dan difermentasi menggunakan molase sebanyak 10 mL dan EM4 sebanyak 5 mL selama 1-2 minggu. Kemudian, hasil kompos dianalisis kandungan unsur hara N, P, K, C organik, C/N Ratio dan pH (Azyahra, 2024).

2.4.3 Penanaman

Penanaman jagung manis dilakukan dengan jarak tanam 70 x 20 cm. Lubang tanam dibuat dengan cara ditugal kemudian dimasukkan 1 benih jagung manis disetiap lubang tanam.

2.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman terdiri dari kegiatan pengairan, penjarangan, penyulaman, penyiangan, pengaplikasian pupuk dan pengendalian hama dan penyakit.

1. Penjarangan dilakukan dengan mengurangi tanaman sehingga hanya terdapat satu tanaman pada setiap lubang tanam.
2. Penyulaman dilakukan bersamaan dengan penjarangan dengan memindahkan tanaman pada lubang tanaman yang tidak memiliki tanaman yang tumbuh.
3. Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang terdapat pada sekitar tanaman sehingga tidak mengganggu pertumbuhan tanaman.
4. Pengaplikasian pupuk dilakukan sebanyak 2 kali. Pemupukan pertama dilakukan pada saat 12 HST dan pemupukan kedua dilakukan pada saat 28 HST menggunakan pupuk Urea dengan dosis 75 kg/ha dan pupuk NPK dengan dosis 143,75 kgha. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan saat tanaman terserang hama dan penyakit dengan menggunakan insektisida yaitu mertur .

2.4.5 Pengaplikasian Pupuk Kompos dan KNO_3

Pemupukan yang dilakukan adalah pemupukan KNO_3 sesuai konsentrasi masing-masing yang dilakukan dengan dua kali pemberian sesuai konsentrasi perlakuan yaitu pada 30 HST dan pemupukan kedua pada 45 HST dengan volume penyiraman yaitu 200 mL/tanaman. Sedangkan, pengaplikasian pupuk kompos hanya dilakukan 1 kali yaitu sebelum penanaman dengan cara menaburkan kompos kotoran walet diatas bedengan sesuai perlakuan yang telah ditentukan.

2.4.6 Pemanenan

Pemanenan dilakukan dengan mengambil tongkol pada setiap tanaman. Kriteria jagung yang siap panen adalah apabila rambut jagung berwarna cokelat kehitaman dan jika dibuka sedikit ujung tongkol telah terisi penuh dengan biji. Kemudian, pemanenan dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada 69 HST, 72 HST, dan 75 HST.

2.5 Pengamatan dan pengukuran

Pengamatan dilakukan pada 6 tanaman sampel untuk setiap perlakuan dan parameter pengamatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

2.5.1 Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap minggu dimulai 5 MST sampai 8 MST dengan menggunakan meteran. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dari permukaan tanah sampai ke titik tumbuh tertinggi tanaman.

2.5.2 Diameter batang (mm)

Pengukuran diameter batang dilakukan setiap minggu dimulai 5 MST sampai 8 MST pada ruas pertama pada batang diatas permukaan tanah dengan menggunakan jangka sorong.

2.5.3 Panjang daun dan lebar daun (cm)

Pengukuran panjang daun dilakukan dengan menggunakan meteran pada saat tanaman berumur 60 HST. Pengukuran dilakukan pada 6 tanaman sampel yang dipilih secara acak pada setiap perlakuan.

2.5.4 Panjang tongkol berbiji (cm)

Panjang tongkol setiap sampel tanaman diukur dari pangkal hingga ujung tongkol jagung dengan alat ukur penggaris.

2.5.5 Diameter tongkol (mm)

Pengukuran diameter tongkol dengan mengukur diameter bagian pangkal, tengah dan ujung bagian tongkol dengan menggunakan jangka sorong kemudian hasil dari pengukuran tersebut dirata-ratakan

2.5.6 Jumlah baris biji per tongkol (baris)

Pengamatan jumlah baris biji per tongkol dilakukan dengan menghitung jumlah baris pada setiap tongkol yang dipilih (6 sampel) pada setiap petak perlakuan.

2.5.7 Jumlah biji per baris (biji)

Jumlah biji perbaris dihitung pada 6 sampel tongkol yang diambil secara acak pada setiap petak perlakuan. Perhitungan dilakukan dengan menghitung jumlah biji yang terdapat pada satu baris.

2.5.8 Kadar gula (*Brix*)

Pengukuran dilakukan menggunakan alat Refraktometer. Jagung pulut manis dipipil maupun menggunakan alat seperti jarum suntik, lalu diambil ekstrak biji jagung manis tersebut dan di teteskan pada alat refraktometer dan dilihat persentase kadar gula (*brix*).

2.5.9 Bobot per tongkol (gr)

Bobot Per Tongkol dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Bobot Per Tongkol} = \frac{\text{bobot tongkol sampel}}{6}$$

2.5.10 Produksi per petak (kg)

Produksi perpetak dapat dihitung dengan menimbang seluruh tongkol yang dipanen disetiap petak/perlakuan.

2.5.11 Produktivitas (ton.ha^{-1})

Produktivitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Produktivitas} = \frac{10.000}{\text{Luas petak}} \times \text{berat panen perpetak}$$

2.6 Analisis data

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan sidik ragam rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial. Apabila data menunjukkan berpengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan α 0,05.

2.7 Analisis korelasi

Analisis korelasi dihitung menggunakan persamaan teknik korelasi *pearson product moment* dengan persamaan sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{\sqrt{\sum xy} - (\sum x \times \sum y)}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \times \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = Hubungan variabel x dengan variabel y
- x = Nilai variabel x
- y = Nilai variabel y
- n = Banyaknya pasangan nilai variabel x dan nilai variabel y
- $\sum x$ = Jumlah nilai variabel x
- $\sum y$ = Jumlah nilai variabel y
- $\sum xy$ = Jumlah dari hasil kali nilai variabel x dan nilai variabel y
- $\sum x^2$ = Jumlah dari nilai kuadrat variabel x
- $\sum y^2$ = Jumlah dari nilai kuadrat variabel y

Nilai r merupakan kekuatan hubungan linear. Nilai korelasi berada pada interval $-1 \leq r \leq 1$. Tanda positif dan negatif menunjukkan arah hubungan. Rentang nilai korelasi dapat dilihat dari nilai p *value* sebagai berikut: 0,00 – 0,50 (baik plus dan minus) menunjukkan derajat asosiasi yang rendah. Nilai korelasi 0,50 – 0,62 (baik plus dan minus) menunjukkan nilai korelasi yang sedang. Sedangkan nilai korelasi 0,62 – 1 (baik plus dan minus) menunjukkan nilai korelasi yang tinggi.