

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) merupakan tanaman hortikultura bernilai ekonomis tinggi dan kaya akan nutrisi. Tomat ceri menjadi sumber nutrisi yang diperlukan oleh tubuh seperti antioksidan, vitamin A, B1, B2, B3, mineral, zat besi, dan tinggi serat dapat meningkatkan ketahanan imun tubuh. Tomat ceri disukai masyarakat Indonesia karena dapat dikonsumsi secara langsung sebagai buah maupun minuman. Permintaan pasar terhadap tomat ceri terus meningkat dari tahun ke tahun, mengikuti pertumbuhan penduduk serta kesadaran akan hidup sehat. Namun, tingkat permintaan yang terus meningkat belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat.

Hasil tomat ceri dipengaruhi oleh berbagai permasalahan dalam budidaya seperti pemilihan varietas, pengolahan tanah, dan pemupukan. Berdasarkan Badan Pusat Statistika (2020) produksi tomat ceri di Indonesia pada tahun 2019 seberat 1.185 ton, sedangkan tahun 2020 mengalami peningkatan mencapai 1.676 ton. Produktivitas tanaman tomat ceri dapat ditingkatkan dengan pemupukan, namun mayoritas petani menggunakan pupuk anorganik terus-menerus yang dapat menurunkan kesehatan dan produktivitas tanah. Mengatasi hal tersebut dapat dilakukan peralihan dari pupuk anorganik menjadi pupuk organik. Kandungan unsur hara pada pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah untuk mendorong produktivitas tanaman (Prasetyo dan Evizal, 2021).

Salah satu pupuk organik yang digunakan yaitu urine sapi sebagai pupuk organik cair (POC) yang merupakan substitusi dari pupuk anorganik. Keberadaan ternak sapi yang dimiliki oleh masyarakat Kecamatan Bandungan pada tahun 2025 untuk sapi potong sebanyak 1.520 ekor dan sapi perah sebanyak 200 ekor sehingga menjadi potensi tersendiri bagi petani (BPS, 2026). Satu ekor sapi dapat menghasilkan limbah cair dengan skala besar per tahun. Satu sapi dewasa akan menghasilkan 15 liter urine setiap hari yang artinya bahwa dapat memproduksi limbah cair sebanyak 5.475 liter per tahun (Hadi, 2020). Potensi Kecamatan Bandungan memiliki agroklimat yang memenuhi syarat tumbuh tanaman tomat ceri, ketidaksesuaian antara potensi dengan hasil menunjukkan adanya kendala pengetahuan dan teknis sehingga potensi ekonomi tomat ceri dapat dioptimalkan.

Pemanfaatan limbah cair menjadi POC urine sapi dikarenakan adanya kandungan nutrisi dan meminimalisir pencemaran. POC urine sapi mengandung nitrogen 1%, fosfor 0,5%, dan kalium 1,5% serta dapat menjaga kesehatan tanah dalam jangka panjang. Selain itu, urine sapi juga memiliki kandungan zat pengatur tumbuh (ZPT) alami seperti auksin, giberelin, dan sitoknin sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman (Arifin dan Fitri, 2021). Pemberian POC dapat dilakukan secara rutin karena sifat POC yang mudah diserap akar dan tercuci oleh air, maka penentuan jadwal pemberian POC perlu dilakukan. Hal ini disebabkan pupuk organik cair mudah menguap karena terdapat amoniak dan mudah tercuci oleh air hujan, sehingga pemberian POC perlu diperhatikan agar unsur hara tetap tersedia di tanah (Nugroho, 2020).

Interaksi antara dosis nitrogen berbasis POC urine sapi dan interval waktu aplikasi mampu mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman jika diaplikasikan dengan tepat. Informasi dosis nitrogen berbasis pupuk organik cair urine sapi yang optimal pada tanaman tomat ceri masih terbatas. Interval waktu aplikasi 7 hari sekali akan memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada parameter umur berbunga tanaman, jumlah buah, panjang buah, dan berat buah (Azisah *et al.*, 2017). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi perlakuan dosis pupuk organik cair urine sebagai substitusi nitrogen 1.820 ml/tanaman setara dengan 200 kg N/ha dan interval waktu aplikasi 7 hari sekali akan menghasilkan pertumbuhan dan hasil tertinggi pada tanaman tomat ceri.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengkaji pengaruh dosis pupuk organik cair urine sapi sebagai substitusi nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri.
2. Mengkaji pengaruh interval waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri.
3. Mengkaji pengaruh interaksi dosis pupuk organik cair urine sapi sebagai substitusi nitrogen dan interval waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri.

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Memperoleh informasi tentang pengaruh dosis pupuk organik cair urine sapi sebagai substitusi nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri.

2. Memperoleh informasi tentang pengaruh interval waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri.
3. Memperoleh informasi tentang pengaruh interaksi dosis pupuk organik cair urine sapi sebagai substitusi nitrogen dan interval waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri.

1.3. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini yaitu:

1. Dosis pupuk organik cair urine sapi sebagai substitusi nitrogen 1.820 ml/tanaman setara dengan 200 kg N/ha berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri.
2. Interval waktu aplikasi 7 hari sekali berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri.
3. Terdapat interaksi antara dosis pupuk organik cair urine sapi sebagai substitusi nitrogen dengan interval waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Tomat Ceri

Tanaman tomat ceri merupakan tanaman hortikultural berbentuk perdu yang tergolong dalam famili Solanaceae dan dibudidayakan di daerah tropis. Klasifikasi tanaman tomat ceri menurut USDA (1955) sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliopsida
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: Solanum
Spesies	: <i>Solanum lycopersicum</i> var. <i>cerasiforme</i>

Tanaman tomat ceri tergolong dalam tipe pertumbuhan determinate yang memiliki sistem perakaran tunggang dan akar serabut serta batang berwarna hijau dilapisi oleh bulu halus dengan aroma khas. Bentuk buah lonjong, berwarna merah, dan tidak mudah pecah yang memiliki berat 12 – 16 g dengan kemanisan buah 9% dan dapat dipanen pada umur 82 hari setelah semai.

Tanaman tomat ceri memiliki syarat tumbuh agar pertumbuhan dan perkembangan menjadi optimal. Tanaman tomat tumbuh optimal di daerah subtropis dengan ketinggian 0 – 1.250 mdpl dan tumbuh optimal di ketinggian lebih dari 750 mdpl (Ajuai *et al.*, 2021). Faktor pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh

faktor eksternal seperti curah hujan, tingkat keasaman tanah, intensitas penyinaran matahari, dan suhu. Tanaman tomat dapat dibudidayakan dengan curah hujan 750 – 1.250 mm/tahun dengan pH tanah 5 – 7, intensitas cahaya matahari sekitar 12-14 jam/hari dan suhu berkisar 15°C – 28°C (Wahyurini dan Lagiman, 2020).

2.2. Pupuk Organik Cair Urine Sapi

Efisiensi pemupukan penting dilakukan demi meminimalkan risiko akibat pemberian dosis terlalu rendah maupun aplikasi hara yang tidak berimbang. Rasio jumlah unsur hara berkaitan dengan hukum minimum *Leibig* menyatakan jika salah satu unsur hara yang tersedia dalam keadaan minimum, maka pertumbuhan akan terganggu meskipun unsur lainnya tersedia dalam jumlah banyak. Defisiensi hara tersebut harus dipenuhi sehingga pertumbuhan meningkat dan jika penambahan unsur lainnya melebihi kebutuhan maka tidak membantu pertumbuhan selagi keadaan unsur lainnya berada sebagai pembatas (Sianturi *et al.*, 2019). Selain itu, setiap tanaman memiliki kemampuan dalam mentoleransi unsur hara. Berdasarkan hukum toleransi *Shelford*, setiap organisme memiliki batas bawah dan batas atas dari kisaran toleransi organisme terhadap kondisi faktor lingkungannya sehingga organisme masih dapat beradaptasi karena masih berada di kisaran toleransi (Humami dan Muzaki, 2022).

Pupuk organik cair (POC) merupakan pemanfaatan limbah dengan cara fermentasi dan dapat memperbaiki struktur dan kandungan tanah secara fisik, kimia, dan biologi. Penggunaan pupuk organik yang ditambahkan EM – 4 (*Effective Microorganisms 4*) dengan pengaplikasian jangka panjang untuk memperbaiki

struktur tanah, meningkatkan nutrisi di dalam tanah, memaksimalkan aktivitas mikroba, dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Gulo *et al.*, 2024). Penggunaan urine sapi sebagai substitusi nitrogen mampu meningkatkan pertumbuhan sehingga produksi akan maksimal. Pupuk organik cair urine sapi memiliki kandungan N 1%, P 0,5%, dan K 1,5% (Demmasiga *et al.*, 2021). Urine sapi mampu mendukung pertumbuhan tanaman karena terkandung beberapa hormon. Selain mengandung unsur makro, urine sapi juga memiliki kandungan zat pengatur tumbuh (ZPT) alami seperti auksin, giberelin, dan sitokinin sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman (Arifin dan Fitri, 2021).

Salah satu pupuk organik cair yaitu urine sapi sebagai substitusi pupuk nitrogen dengan pemanfaatan limbah cair ternak. Pembuatan pupuk organik berbahan dasar urine sapi mengandung unsur hara seperti N-total 1,32%; P₂O₅ 0,75%; K₂O 1,82%; C/N 0,51%, dan pH 5,82 (Zulfa *et al.*, 2023). Pemberian pupuk urea dengan dosis 276 kg/ha meningkatkan tinggi tanaman, dosis urea 333 kg/ha meningkatkan bobot kering tanaman, dan dosis urea 200 kg/ha meningkatkan jumlah buah, diameter buah, dan bobot buah tanaman tomat (Nurkholifah, 2019). Pemberian dosis pupuk urea 400 kg/ha pada tanaman tomat berpengaruh nyata pada variabel bobot buah segar per tanaman (Wulandari dan Sumarni, 2019).

2.3. Interval Waktu Aplikasi

Pupuk organik cair urine sapi terdapat gas amoniak sehingga perlunya dilakukan fermentasi agar amoniak yang bersifat volatil atau mudah menguap diubah menjadi nitrogen. Gas amoniak atau ion ammonium (NH₄⁺) dalam larutan

tanah hasil proses amonifikasi dapat mengalami reaksi oksidasi menjadi ion nitrat (NO_3^-) yang kemudian dapat diserap oleh tanaman (Laginda *et al.*, 2017). Sifat POC yang mudah menguap dan tercuci diperlukan penjadwalan aplikasi agar ketersediaan unsur hara tetap terjaga. Pemupukan ke tanah memiliki kelemahan yaitu mudah menguap, terbawa air hujan, dan terikat partikel tanah yang menyebabkan hara hilang (Elfarisna *et al.*, 2023).

Interval waktu aplikasi yang tepat mampu menyediakan kebutuhan unsur hara bagi tanaman pada fase vegetatif maupun fase generatif. Pemberian POC urine sapi terlalu sering menyebabkan pemborosan pupuk dan sebaliknya jika jarang dilakukan pemupukan maka unsur hara kurang terpenuhi (Sarido dan Junia, 2017). Pemberian POC dengan tepat waktu akan menyediakan unsur hara yang dapat diserap baik oleh tanaman. Interval waktu aplikasi 7 hari sekali memberikan hasil terbaik tanaman terung pada parameter umur berbunga tanaman, jumlah buah, panjang buah, dan berat buah (Azisah *et al.*, 2017). Waktu pemberian yang tepat akan mencukupi kebutuhan unsur hara untuk proses pertumbuhan dan hasil tanaman. Interval waktu pemberian 6 hari sekali mempercepat umur panen tanaman terung (Annisava *et al.* 2023).

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 – Januari 2026 di Dusun Geblog, Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang dan Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah. Lokasi penelitian berada di koordinat 7°12'20.5" LS dan 110°22'18.3" BT dengan ketinggian tempat 750 mdpl, suhu rata-rata 23°C-27°C dan curah hujan sekitar 2.364 mm/tahun (BPS, 2024).

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan dan alat. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari benih tomat ceri varietas Sugary F1, urine sapi, EM-4, molase, media tanam, pestisida, *tray* semai, *polybag* ukuran 35 cm x 35 cm, Urea, SP-36, dan KCl. Alat yang digunakan diantaranya yaitu sekop, *sprayer*, timbangan digital, gelas ukur, suntikan, ajir, meteran, *infraboard*, refraktometer, jangka sorong, *soil* tester, galon, ember, kamera, dan alat tulis.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian meliputi rancangan percobaan, prosedur penelitian, dan parameter penelitian yang dijabarkan sebagai berikut:

Rancangan percobaan. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu faktorial 4x3 dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 3 ulangan.

Faktor pertama dosis POC urine sapi sebagai substitusi N (P) terdiri dari 4 taraf yaitu:

P1 = Anorganik rekomendasi

P2 = 910 ml/tanaman setara dengan 100 kg N/ha

P3 = 1.820 ml/tanaman setara dengan 200 kg N/ha

P4 = 2.730 ml/tanaman setara dengan 300 kg N/ha

Faktor kedua yaitu interval waktu aplikasi nitrogen berbasis POC urine sapi (B) terdiri dari 3 taraf yaitu:

B1 = 4 hari sekali

B2 = 7 hari sekali

B3 = 10 hari sekali

Percobaan ini terdapat 12 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 36 satuan percobaan.

Prosedur Penelitian. Tahapan penelitian yang telah dilaksanakan yaitu pembuatan pupuk organik cair urine sapi, penimbangan pupuk, penyemaian benih, persiapan media tanam, pindah tanam, pelabelan, pemberian perlakuan, pemeliharaan, panen, pengamatan parameter, dan analisis data.

Pembuatan POC urine sapi. Pembuatan POC urine sapi dengan menampung urine sapi sebanyak 10 L di kandang sapi program studi Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Kemudian, urine sapi yang telah ditampung dimasukkan ke galon berukuran 15 L. Galon yang telah terisi 10 L urine sapi dicampurkan dengan 220 ml EM-4, 55 ml molase, dan 550 ml air cucian beras lalu

aduk hingga merata dan tutup rapat galon. Pengadukan dan pengamatan dilakukan setiap hari hingga rentang waktu 2-3 minggu untuk proses fermentasi POC urine sapi.

Penimbangan pupuk. Penimbangan pupuk Urea, SP-36, dan KCl sesuai perlakuan menggunakan timbangan digital. Penggunaan pupuk Urea hanya digunakan pada perlakuan P1 = Anorganik rekomendasi, sedangkan pupuk SP-36 dan KCl digunakan seluruh perlakuan. Dosis pupuk anorganik yang tertera pada Tabel 1 digunakan selama masa tanam. Dosis pupuk anorganik per tanaman sesuai perlakuan sebagai berikut:

Tabel 1. Dosis Pupuk Anorganik per Tanaman

Pupuk	Penggunaan (g)
Urea (46%)	7.8
SP-36 (36%)	8.3
KCl (60%)	3.3

Penyemaian benih. Penyemaian benih menggunakan *tray* semai kemudian masukkan media tanam hingga padat dan disiram dengan air. Masukkan benih tomat ceri varietas Sugary F1 pada media tanam sedalam 0,5 cm dan tutup menggunakan plastik serta letakkan di tempat teduh. Setelah 3 hari, semaian dipindahkan ke tempat yang terkena sinar matahari dengan penyiraman pada pagi dan sore hari dengan memperhatikan kelembaban media tanam.

Persiapan media tanam. Persiapan media tanam dimulai dengan sanitasi lahan yaitu pembersihan gulma dan bekas penanaman sebelumnya. Media tanam yang digunakan yaitu tanah dan sekam dengan perbandingan 1:1, lalu masukkan ke dalam *polybag* berukuran 35 cm x 35 cm.

Pindah tanam. Bibit tomat ceri berumur 22 Hari Setelah Semai (HSS) atau bibit tomat ceri telah memiliki 3-4 daun sejati, dipindahkan dari *tray* semai ke *polybag* berukuran 35 cm x 35 cm berisi media tanam sebanyak 1 bibit per *polybag*. *Polybag* berisi bibit tomat ceri ditata di lahan dengan jarak tanam 40 cm x 50 cm. *Polybag* ditata sesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan yaitu faktor pertama berdasarkan dosis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen dan faktor kedua berdasarkan interval waktu aplikasi.

Pelabelan. *Tag* ditulis menggunakan spidol permanen dengan menuliskan masing-masing kode perlakuan dan diberikan setelah pindah tanam.

Pemberian perlakuan. POC urine sapi diencerkan menggunakan air dengan perbandingan 1:10 dan diberikan ke tanaman sesuai dengan dosis yang telah ditentukan dengan cara ditakar menggunakan timbangan digital sesuai dengan jadwal penyiraman pada **Lampiran 4.** yang dibagi menjadi 2 sesi yaitu pagi (pukul 6.00-8.00 WIB) dan sore (pukul 15.00-17.00 WIB). Pemberian pupuk Urea (khusus perlakuan P1 = Anorganik rekomendasi), SP-36, dan KCl dilakukan tiga tahap yaitu saat pindah tanam, 18 HST, dan 30 HST.

Pemeliharaan. Pemeliharaan berupa penyiraman disesuaikan dengan kelembapan tanah. Penyiangan gulma dengan mencabut di area tanaman. Pemangkasan dengan pewiwilan tunas air. Pelilitan tanaman pada ajir mulai dilakukan ketika tanaman berumur 21 hari setelah tanam (HST). Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan secara mekanik dan fisik dengan mengambil langsung OPT serta kimiawi dengan pestisida kimia seperti fungisida dan bakterisida

berbahan aktif copper oxide 56% dengan dosis 1 g/L, dan insektisida berbahan aktif abamektin 18 g/L dengan dosis 1 ml/liter.

Panen. Panen dilakukan pada umur 64 HST secara bertahap sebanyak 3 kali dengan rentang waktu 3 hari sekali. Buah tomat ceri yang siap panen memiliki ciri-ciri yaitu buah tomat 80% berwarna merah, mudah dipetik, berisi penuh, tidak retak, tidak busuk, tidak terdapat aktivitas serangga serangga, dan segar. Panen dilakukan pada pagi hari.

Parameter penelitian. Parameter yang diamati terdiri dari parameter pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman.

Parameter pertumbuhan tanaman:

- 1) Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman tomat ceri menggunakan meteran yang dilakukan pada 56 HST.

- 2) Diameter batang (mm)

Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong pada bagian pangkal batang dilakukan pada 56 HST.

- 3) Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung satu per satu dengan menghitung daun sejati dilakukan pada 56 HST.

- 4) Waktu muncul bunga (HST)

Waktu muncul bunga dihitung saat muncul bakal bunga sepanjang 2 mm pertama kali dengan dan dicatat mulai dari hari setelah tanam.

5) Umur panen (HST)

Umur panen pertama dengan memanen buah tomat ceri untuk pertama kali di masing-masing tanaman.

6) Panjang akar (cm)

Panjang akar diukur setelah pemanenan berakhir menggunakan meteran dengan mengukur akar terpanjang.

7) Bobot segar tanaman (g)

Penimbangan bobot segar tanaman dilakukan dengan mencabut tanaman dari *polybag* hingga akar-akarnya setelah pengamatan berakhir dengan membersihkan dari sisa tanah dan ditimbang.

8) Bobot kering tanaman (g)

Bobot kering tanaman menggunakan sampel 50 g masing-masing tanaman yang terdiri dari daun, batang, akar, dan buah lalu ditimbang dan dimasukkan ke dalam amplop yang telah ditimbang, kemudian amplop dimasukkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 24 jam dan ditimbang. Rumus bobot kering tanaman:

$$\text{Bobot kering total} = \frac{\text{Bobot kering sampel}}{\text{Bobot segar sampel}} \times \text{Bobot segar total}$$

Parameter hasil tanaman:

1) Jumlah buah per tanaman (buah/tanaman)

Jumlah buah per tanaman dihitung semua buah matang setiap panen lalu dijumlahkan dari seluruh masa panen selama 3 kali pemanenan.

2) Bobot buah per tanaman (g/tanaman)

Bobot buah per tanaman dihitung tiap kali pemanenan dan dikomplikasi keseluruhan masa panen selama 3 kali pemanenan.

3) Diameter buah (mm)

Buah yang dipanen dilakukan pengukuran diameter buah menggunakan jangka sorong.

4) Kemanisan buah (%Brix)

Analisis kemanisan buah menggunakan alat refraktometer yang dilakukan setiap pemanenan dengan mengambil satu sampel buah per tanaman.

3.3. Analisis Data

Model linier yang menjelaskan setiap nilai pengamatan sesuai percobaan faktorial 4x3 dengan RAK yaitu sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + P_i + B_j + (PB)_{ij} + K_k + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} = Nilai pengamatan dosis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen ke-i dan interval waktu aplikasi ke-j dan kelompok ke-k terhadap pertumbuhan dan hasil

μ = Nilai tengah umum populasi dari total perlakuan

P_i = Pengaruh dosis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen ke-i

B_j = Pengaruh interval waktu aplikasi ke-j

(PB)ij = Pengaruh interaksi dosis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen ke-i dan interval waktu aplikasi ke-j

Kk = Pengaruh kelompok ke-k

ϵ_{ijk} = Galat yang muncul akibat pengaruh dosis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen ke-i dan interval waktu aplikasi ke-j

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian:

1. Pengaruh perlakuan dosis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen

$$H_0 : P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = 0$$

Tidak ada pengaruh berbasis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri

$$H_1 : \text{Minimal terdapat satu } P_i \neq 0$$

Terdapat pengaruh dosis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri

2. Pengaruh perlakuan interval waktu aplikasi

$$H_0 : B_1 = B_2 = B_3 = 0$$

Tidak ada pengaruh interval waktu aplikasi dosis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri

$$H_1 : \text{Minimal terdapat satu } B_i \neq 0$$

Terdapat pengaruh interval waktu aplikasi dosis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri

3. Pengaruh interaksi dosis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen dan interval waktu aplikasi

$$H_0 : P_{1B1} = P_{1B2} = P_{1B3} = P_{2B1} = P_{2B2} = P_{2B3} = P_{3B1} = P_{3B2} = P_{3B3} = P_{4B1} = P_{4B2} = P_{4B3} = 0$$

Tidak ada pengaruh dosis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen dan interval waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ceri

$$H_1 : \text{Minimal terdapat satu } P_{iBj} \neq 0$$

Terdapat pengaruh dosis POC urine sapi sebagai substitusi nitrogen dan interval waktu aplikasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ceri

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA) untuk mengetahui adanya pengaruh perlakuan pada parameter yang diamati. Apabila hasil menunjukkan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada taraf 5%.