

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang digemari oleh masyarakat, karena memiliki kandungan gizi yang tinggi. Setiap 100 gram kacang tanah terdapat 25 gram protein, 21 gram karbohidrat, 48 gram lemak, 336 mg fosfor, 332 mg kalium, 184 mg magnesium, 62 mg kalsium, dan sedikit zat besi, sodium, seng, vitamin B, E, dan K (Dickson, 2023). Kacang tanah tidak hanya dapat dikonsumsi langsung dalam bentuk biji segar, tetapi dapat juga digunakan sebagai bahan baku industri berbagai jenis minyak nabati dan makanan olahan, serta bungkilnya untuk pakan ternak. Sejalan dengan perkembangan industri pangan dan pakan ternak yang menggunakan kacang tanah sebagai bahan baku telah meningkatkan permintaan kacang tanah dalam negeri. Meningkatnya penggunaan kacang tanah merupakan peluang pasar yang besar bagi pengembangan produksi kacang tanah (Swatika, 2016).

Kebutuhan akan komoditas kacang tanah di Indonesia meningkat setiap tahunnya akibat permintaan masyarakat, kebutuhan gizi, diversifikasi pangan, dan peningkatan kapasitas industri pakan maupun makanan. Hal tersebut dipertegas oleh data publikasi Direktorat Jenderal Tanaman Pangan yang menyatakan bahwa setiap tahunnya rata-rata kebutuhan kacang tanah di Indonesia sebesar 900.000 ton. Angka yang sangat tinggi dibandingkan dengan kemampuan produksi dalam negeri yang bahkan tidak sampai setengahnya. Menurut Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2023), produksi kacang tanah di Indonesia pada tahun 2021 hanya sebesar 398.642 ton atau lebih dari setengah dari kapasitas produksi nasional.

Upaya yang dilakukan untuk peningkatan produksi kacang tanah ialah dengan menggunakan varietas unggul. Penggunaan varietas unggul selain dapat meningkatkan hasil juga memiliki keunggulan lain seperti tahan terhadap hama dan penyakit, sesuai lingkungan spesifik, umur genjah dan mutu panen sesuai keinginan konsumen (Djiko, 2018).

Varietas bison merupakan hasil persilangan tunggal antara varietas kelinci dengan varietas gajah. Varietas ini mencapai tinggi 72 cm, dan umur panen 90 hingga 95 hari, keunggulan yang dimiliki dari varietas ini seperti adaptif pada tanah

alkalis, tahan karat daun, bercak daun, dan potensi hasil yang cukup tinggi yaitu 3,6 ton per hektar (Balai Penelitian Tanah, 2016).

Pembentukan varietas unggul dapat dilakukan dengan cara pemuliaan tanaman. Salah satu kegiatan pemuliaan yaitu mutagen fisika atau perlakuan iradiasi sinar gamma. Perlakuan ini menghasilkan keragaman sifat baru yang berbeda dengan tetuanya (Marwiyah *et al.*, 2017).

Iradiasi sinar gamma merupakan jenis radiasi pengion yang dapat bereaksi dengan atom-atom atau molekul-molekul dan menghasilkan radikal bebas yang selanjutnya menyebabkan kerusakan atau modifikasi kromosom pada tanaman, perubahan kromosom ini kemudian dimanifestasikan dalam perubahan morfologi, anatomi, proses biokimia, dan fisiologis tanaman (Lelang & Setiadi, 2016). Kelebihan dari metode ini adalah dapat memperoleh generasi unggul dalam waktu yang relatif singkat dan beberapa variasi sehingga memberi kemudahan melakukan seleksi cermat untuk mendapatkan benih kacang tanah lokal unggul. Iradiasi gamma pada tanaman diharapkan dapat meningkatkan keragaman dan menghasilkan genotipe potensial yang dapat dijadikan sebagai sumber plasma nutfah untuk perakitan varietas unggul baru tanaman (Bartholomeus Pasangka, 2022).

Terdapat beberapa penelitian yang menggunakan iradiasi gamma pada tanaman pangan untuk meningkatkan keragaman dan pembentukan varietas baru. Azizah *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa terdapat variabilitas fenotipik berupa umur berbunga yang lebih lambat dibandingkan dengan kontrol kisaran 36-40 HST dengan jumlah satu tanaman dan umur panen yang lebih lambat berkisar 138 HST. Nilahayati *et al.*, (2016) menunjukkan terdapat jenis dan jumlah mutan seperti mutan klorofil (viridis, xantha, waxy dan variegata), mutan anak daun (unifoliate, bifoliate, quadrifoliate, pentafofiate, anak daun rugose sempit, daun keriput), dan mutan steril (bunga rasim yang tidak berkembang, setengah steril dan steril penuh).

Neni, (2024) telah melaksanakan penelitian menggunakan iradiasi gamma pada kacang tanah varietas bison generasi M₁. Hasil penelitian menunjukkan perubahan morfologi dan agronomi kacang tanah varietas bison generasi M₁. Perubahan morfologi yang terjadi yaitu warna daun, bentuk polong, dan warna kulit pada biji. Perubahan agronomi yang terjadi yaitu menurunkan tinggi tanaman,

jumlah cabang, berat biji kering per tanaman dan berat biji kering per plot, namun memperlambat pembungaan dan umur panen.

Dari permasalahan pada keragaman genetik maka dilakukan penelitian pada kacang tanah varietas unggul bison menggunakan iradiasi sinar gamma generasi M_2 untuk mendapatkan hasil keragaman morfologi dan agronomi yang maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat keragaman morfologi kacang tanah varietas bison pada generasi M_2 hasil iradiasi gamma?
2. Apakah terdapat keragaman agronomi kacang tanah varietas bison pada generasi M_2 hasil iradiasi gamma?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui keragaman morfologi dan agronomi pada tanaman kacang tanah varietas bison hasil iradiasi gamma pada generasi M_2 .

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh iradiasi sinar gamma terhadap keragaman morfologi dan agronomi kacang tanah varietas bison generasi M_2 .

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Diduga terdapat keragaman morfologi kacang tanah varietas bison pada generasi M_2 hasil iradiasi gamma.
2. Diduga terdapat keragaman agronomi kacang tanah varietas bison pada generasi M_2 hasil iradiasi gamma.