

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Tanaman marigold (*Tagetes spp.*) adalah tanaman yang memiliki banyak peminat karena memiliki warna bunga yang indah, sehingga biasa dijadikan bunga potong maupun dalam bentuk bunga pot. Tingginya permintaan pasar tanaman hias di kalangan masyarakat menjadi peluang yang sangat menguntungkan bagi komoditi tanaman hias yang dikembangkan di Indonesia.

Tanaman marigold merupakan tanaman hias yang memiliki berbagai kegunaan sebagai tanaman pembatas, pagar, dan rangkaian papan bunga. Seiring kesadaran masyarakat dalam penggunaan petisida nabati serta perkembangan pertanian organik, saat ini tanaman marigold banyak digunakan sebagai tanaman refugia yang ditanam di antara tanaman hortikultura seperti sayur dan tanaman bawang merah (Pratiwi, 2019). Marigold dapat dijadikan sebagai pakan ternak serta bisa dijadikan anti hama karena terdapat kandungan senyawa terpenoid (Yolanda, 2012). Marigold dapat dijadikan sebagai insektisida hayati karena terdapat kandungan *tannin*, *flavanoid*, *steroid*, dan *saponin* pada tanaman tersebut (Kusmiati, 2011).

Nama lokal bunga marigold di Bali adalah gumitir. Bunga ini sering digunakan dalam acara keagamaan dan sehari-hari seperti pembuatan canang, sehingga bunga marigold memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Kebutuhan bunga marigold di Bali mencapai 8 ton per hari dan diperkirakan mencapai 100-200 milyar per tahun. Ekspor bunga marigold sudah mencapai level internasional sampai ke negara non Asia seperti Canada, Jerman, dan USA serta untuk Negara Asia seperti Korea, Vietnam, UEA, Singapura, dan Hongkong (Priyanka *et al.*, 2013). Provinsi Bali menjadi sentra tanaman marigold di Indonesia Daerah tersebut terletak di Kecamatan Baturiti Kabupaten Tabanan, Kecamatan Kintamani, dan Kecamatan Petang Kabupaten Badung (Nata *et al.*, 2020).

Adanya kebutuhan bunga marigold yang tinggi dan minat pasar yang tinggi, maka perlu dilakukan pengembangan plasma nutfah bunga marigold. Tahapan awal dalam pengembangan plasma nutfah bunga marigold adalah dengan melakukan koleksi dan karakterisasi aksesori-aksesori yang ada. Karakterisasi merupakan kegiatan yang penting dalam program pemuliaan untuk mengetahui keragaman karakter kualitatif dan kuantitatif penting tanaman (Djufry *et al.*, 2018). Menurut Rajae *et al.* (2018), karakterisasi adalah cara penting yang dilakukan untuk mengidentifikasi keragaman genetik dari setiap varietas. Membedakan genotipe setiap varietas bisa dilakukan dengan mudah yaitu dengan melakukan karakterisasi morfologi, molekuler, dan biokimia.

Kekerabatan merupakan hubungan antara tanaman satu dengan tanaman yang lain yang didasari melalui analisis penampilan fenotipe tumbuhan tersebut. Hubungan kekerabatan dua populasi atau dua individu bisa diukur dengan dasar sejumlah karakter yang memiliki kesamaan melalui asumsi bahwa perbedaan karakter-karakter yang penyebabnya terjadi karena susunan genetik (Purwantoro *et al.*, 2005).

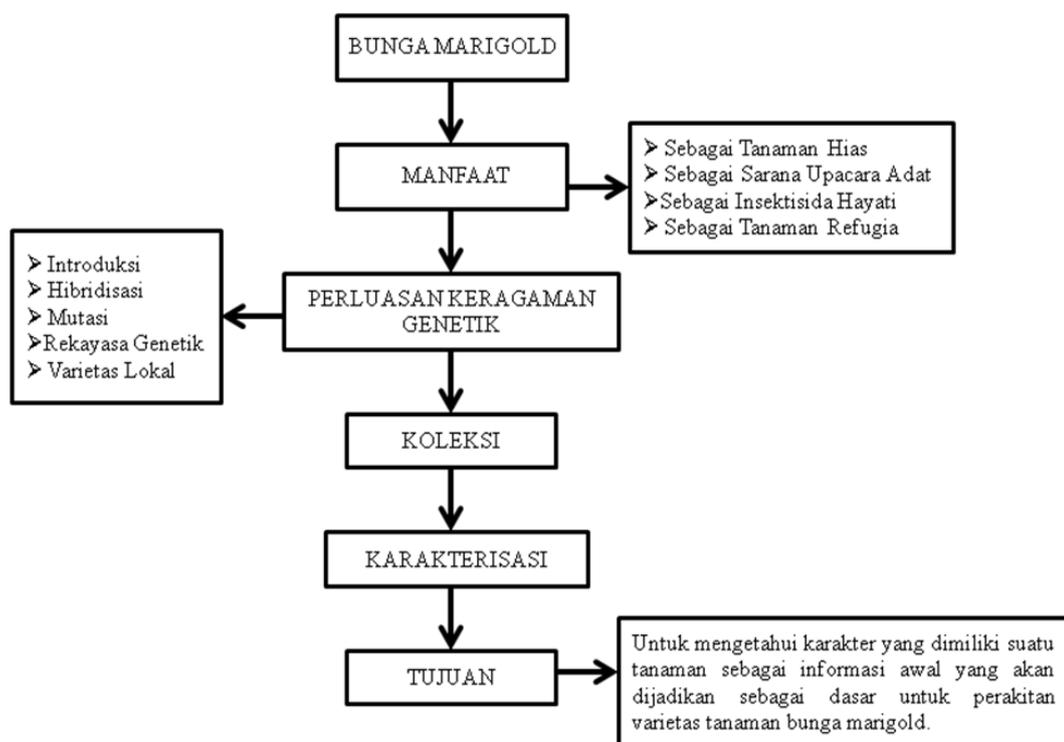
Hubungan kekerabatan dan informasi jarak genetik sangatlah diperlukan untuk merakit varietas unggul. Peluang menghasilkan kultivar baru dengan viabilitas genetik menjadi luas dan semakin besar apabila jarak antar genetik dan tetua semakin jauh, sedangkan persilangan antar tetua dengan hubungan kekerabatan yang sangat dekat mengakibatkan sempitnya viabilitas genetik. Pembatas keberhasilan dipersilangan adalah hubungan kekerabatan genetik antar tetua yang mengakibatkan kedekatan di hubungan kekerabatan (Purwantoro *et al.*, 2005). Dekat atau jauhnya hubungan kekerabatan tanaman bisa dilihat dari nilai koefisien kemiripan. Semakin besar nilai koefisien kemiripan maka akan semakin dekat kekerabatannya dan sebaliknya semakin kecil nilai koefisien kemiripan maka semakin jauh kekerabatannya (Azizah *et al.*, 2019). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui karakter dari setiap aksesori untuk mengetahui hubungan kekerabatan pada tanaman marigold yang nantinya bisa dijadikan tetua untuk perakitan tanaman bunga marigold.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi ciri tanaman yang dimiliki oleh setiap aksesori tanaman bunga marigold (*Tagetes spp.*).
2. Mengetahui kekerabatan antar aksesori tanaman bunga marigold (*Tagetes spp.*).

1.3 Kerangka Pemikiran

Bunga marigold adalah bunga yang oleh masyarakat Bali dijadikan sarana upacara adat untuk persembahyangan sehingga bunga marigold memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi.



Gambar 1. Diagram alir kerangka pemikiran

1.4 Hipotesis

Terdapat perbedaan karakter morfologi di antara aksesori bunga marigold yang diamati serta adanya hubungan kekerabatan antar aksesinya.

1.5 Kontribusi Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai informasi awal untuk mengetahui keragaman dan kekerabatan tanaman bunga marigold (*Tagetes spp.*) sebagai dasar untuk perakitan tanaman bunga marigold.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman

Marigold (*Tagetes spp.*) merupakan tanaman hias bunga yang memiliki permintaan dan potensi yang tinggi di seluruh benua. Tanaman ini berasal dari *family Asteraceae*. Kandungan alami yang terdapat dalam bunga marigold yaitu *xanthopyll* yang bisa dimanfaatkan sebagai pakan alami pencerah kulit unggas dan kuning telur. Selain itu, ekstrak yang terkandung dalam bunga marigold dapat dijadikan sebagai pewarna kain karena menghasilkan warna yang berbeda-beda pada kain (Shaifullah *et al.*, 2018). Banyaknya manfaat dan tingginya permintaan bunga marigold dikalangan masyarakat sehingga perlu dilakukan pemuliaan tanaman untuk mendapatkan varietas yang unggul.

Sumber plasma nutfah benih yang dapat digunakan sebagai tetua yaitu spesies liar, spesies introduksi, dan varietas komersial (Dewi, 2016). Seiring dengan tingginya permintaan bunga marigold di kalangan masyarakat membuat beberapa perusahaan benih melepaskan varietas-varietas bunga marigold. Varietas-varietas marigold yang sudah beredar di pasaran seperti Golden Bloom F1, Maharani F1, Laksmi F1, Mega F1 Gold yang dilepas olah PT. East West Seed Indonesia, sedangkan varietas Rona, Molek, Cassanova, dan Galery dilepas olah PT. Agri Makmur Pertiwi. Tanaman marigold (*Tagetes spp.*) diklasifikasikan sebagai berikut (Steenis, 2005):

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyte*
Kelas : *Dicotyledonae*
Ordo : *Asterales*
Family : *Asteraceae*
Genus : *Tagetes*
Spesies : *Tagetes spp.*

2.2 Morfologi Tanaman

2.2.1 Akar

Marigold merupakan tanaman yang memiliki akar tunggang yang terdapat rambut akar yang fungsinya menyerap air serta nutrisi yang berada didalam tanah dan akarnya berwarna putih kekuningan. Pertumbuhan marigold tegak keatas berkisar 0,6 -1,3 m (Sukarman dan Chumaidi, 2010).

2.2.2 Batang

Bunga marigold memiliki pucuk muda yang berwarna putih kehijauan dan pada pucuk yang telah dewasa akan berwarna hijau. Batang marigold bercabang-cabang dan tumbuh tegak dengan ketinggian antara 30 cm hingga 120 cm. Batang marigold memiliki lapisan terluar batang yang disebut dengan lapisan epidermis. Batang marigold memiliki bagian korteks yang tersusun oleh parenkim korteks (Agustina, 2018).

2.2.3 Daun

Bunga marigold memiliki bentuk tulang daun menyirip dengan daun berbentuk lanset, ujung yang meruncing dan tepi bergerigi. Daun bunga marigold tumbuh menyirip dan berselang-seling pada cabang daun yang sama. Panjang daun bunga marigold berukuran sekitar 5-10 cm (Winarto, 2011).

2.2.4 Bunga

Bunga marigold berwarna oranye, kuning, dan bisa juga emas. Bunga marigold dikelilingi oleh daun pelindung, dengan bentuk bonggol, tunggal atau terkumpul dalam malai rata yang jarang. Bunga marigold memiliki kandungan zat warna utama yaitu, karotenoid yang larut pada lemak dan lutein. Karotenoid yang terkandung dalam bunga marigold yaitu karoten dan xantofit yang menyebabkan warna kuning pada bunga marigold. Bunga marigold merupakan bunga yang memiliki aroma yang cukup menyengat (Yolanda, 2012).

3.3 Syarat Tumbuh Tanaman

3.3.1 Iklim

Tanaman marigold merupakan tanaman yang bisa tumbuh sepanjang tahun baik di iklim subtropis maupun iklim tropis. Tanaman marigold hanya

membutuhkan iklim yang sedang untuk tumbuh dan menghasilkan pembungaan yang subur (Suklabaidya *et al.*, 2015). Tanaman marigold akan tumbuh baik dengan keadaan suhu yang berkisar antara 23-28 °C. Peningkatan pembungaan serta tinggi tanaman marigold didorong oleh faktor suhu yang tinggi. Peningkatan pertumbuhan tanaman bunga marigold dipengaruhi juga oleh intensitas cahaya (Khanal, 2014).

3.3.2 Tanah

Tanaman marigold bisa tumbuh baik di berbagai macam jenis tanah. Tanah yang cocok ditanami tanaman marigold adalah tanah yang subur, berdrainase baik, aerasi baik, dan memiliki kapasitas penampung air yang baik. Tanaman marigold merupakan tanaman yang tidak cocok ditanam di tanah salin dan tanah masam karena pada tanah tersebut tanaman marigold tidak dapat tumbuh dengan baik. Tanah yang baik untuk ditanami marigold adalah tanah dengan pH 6,5-7,5 (Suklabaidya *et al.*, 2015).

Tanaman marigold akan tumbuh dengan baik di tanah yang mengandung unsur hara fosfor. Kandungan fosfor tersebut memiliki peran penting terhadap tanaman marigold karena dapat memperkuat akar, batang, pembungaan, meningkatkan bobot bunga segar, dan produksi benih. Pemberian unsur hara fosfor dapat dilakukan dengan memberikan pupuk hijau yang didalamnya terkandung tiga nutrisi utama yaitu nitrogen, kalium, dan fosfor yang sangat berperan penting pada pembungaan dan pertumbuhan tanaman (Haq *et al.*, 2016).

3.4 Karakterisasi Morfologi

Plasma nutfah merupakan substansi sumber sifat keturunan yang terdapat pada organisme yang dapat dikembangkan atau dimanfaatkan untuk dirakit menjadi suatu kultivar baru. Indonesia memiliki wilayah yang cukup luas sehingga menyebabkan keanekaragaman plasma nutfah yang cukup tinggi. Sekarang ini pengelolaan plasma nutfah dirasa masih belum berhasil. Pengelolaan plasma nutfah dinilai berhasil apabila dalam pemuliaan tanaman mampu menyediakan aksesori plasma nutfah sebagai sumber gen donor. Apabila keragaman sifat plasma nutfah yang ada dapat dimanfaatkan secara maksimal, maka pemuliaan tanaman dinilai berhasil (Sumarno dan Zuraida, 2008).

Karakterisasi merupakan kegiatan terpenting dalam pemuliaan tanaman yang dilakukan untuk mengetahui keragaman sifat pertumbuhan generatif dan vegetatif maupun sifat morfologi tanaman yang bertujuan untuk menghasilkan deskripsi tanaman. Pemilihan tetua-tetua dalam program pemuliaan memanfaatkan informasi mengenai deskripsi tanaman (Suryadi *et al.*, 2003). Karakterisasi morfologi merupakan langkah awal pengambilan data untuk mendapatkan informasi keragaman dari suatu tanaman (Trimanto, 2012). Deskripsi dari suatu kultivar akan memudahkan untuk mengetahui informasi dari sumber genetik kultivar yang akan dijadikan bahan pemuliaan tanaman (Supriyanti, 2015).

3.5 Keragaman

Keragaman genetik merupakan kunci dari pemuliaan tanaman, dikarenakan maksimalisasi untuk memperoleh genetik akan sifat tertentu. Program pemuliaan ini akan berguna untuk meningkatkan variabilitas genetik dan memelihara suatu populasi. Tingginya keragaman genetik sangat menguntungkan dalam pelaksanaan konservasi tanaman untuk pelestarian genetik (Siregar dan Olivia, 2012). Adanya keragaman genetik yang luas merupakan penentu keberhasilan dari suatu usaha pemuliaan tanaman (Hadi *et al.*, 2014).

Faktor keragaman genetik merupakan hal yang paling penting dalam bidang pemuliaan tanaman. Kemajuan program pemuliaan tanaman ditentukan oleh keberagaman materi genetik yang tersedia, semakin luas materi genetik yang digunakan dalam program pemuliaan, maka semakin besar peluang untuk mendapatkan keragaman genetik dari sifat yang diinginkan (Buhaira *et al.*, 2014). Keberhasilan dalam program pemuliaan tidak terlepas dari keragaman genetik plasma nutfah dan hubungan antar aksesori yang digunakan sebagai tetua (Sari *et al.*, 2018). Cara yang dapat dilakukan untuk mendapatkan keragaman genetik dalam suatu populasi adalah dengan cara melakukan persilangan antar galur murni yang dilakukan agar membentuk kombinasi persilangan yang memiliki sifat unggul (Mangoendidjojo, 2003).