BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Marigold (*Tagetes erecta L.)*

Tanaman marigold adalah salah satu jenis tanaman yang tumbuh liar dan memiliki mahkota bunga yang berwarna cerah dan juga mempunyai manfaat sebagai agen kemopreventif karena dalam tanaman tersebut mengandung senyawa-senyawa yang bersifat antioksidan untuk menangkal radikal bebas (Susanti, *et al*. 2018). Tanaman marigold ini sudah sangat umum diketahui oleh masyarakat karena tanaman ini telah tersebar di seluruh Indonesia dan juga telah banyak dibudidayakan, khususnya dipulau Bali dikenal sebagai gemitir (Dewi, & Pharmawati, 2018) dan diwilayah lain ada yang menyebutkan tanaman bunga tahi ayam, tahi kotok, kenikir, randa kencana,dan ades..

Secara taksonomi tanaman marigold dapat digolongkan sebagai berikut (Winarto, 2011) :

Kingdom	: *Plantae*
Divisi	: *Magnoliophyta*
Kelas	: *Magnoliophida*
Sub Kelas	: *Asteridae*
Ordo	: *Asterales*
Famili	: *Asteraceae*
Sub Famili	: *Tageteae*
Genus	: *Tagetes*
Spesies	: *Tagetes Erecta L.*

Tanaman marigold mampu tumbuh sepanjang tahun dan mudah untuk ditanam serta memiliki masa panen yang relatif singkat oleh karena itu yang membuat tanaman marigold ini banyak dibudidayakan untuk dijadikan tanaman hias, bunga dekorasi dan bunga sesaji yang biasa digunakan oleh umat Hindu. Spesies tanaman marigold ini sangat beraneka ragam jenis yang diantaranya yaitu *Tagetes erecta, Tagetes patula, Tagetes minula, Tagetes lucida, Tagetes tenuifolia,* dan *Tagetes filifolia.*

2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Marigold (*Tagetes erecta L.*)

Tanaman marigold merupakan tumbuhan tahunan yang mampu tumbuh pada tanah subur dengan pH netral, tanaman marigold juga mampu tumbuh di daerah yang panas sampai daerah pegunungan yang memiliki pancaran sinar matahari yang cukup dan memiliki drainase yang baik. Tanaman marigold ini juga dapat tumbuh ditempat yang berada pada dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian 700-2.000 mdpl dengan suhu diantara 28,70-30,47 derajat celcius, dan kelembaban 68,33-75%, serta intensitas cahaya sedang sampai tinggi (Arini, *et al.*, 2015). Tanaman marigold juga dapat tumbuh dengan baik jika terkena paparan sinar matahari penuh, namun jika paparan sinar matahari terhalang hingga 20% dibandingkan biasanya tanaman marigold juga masih dapat bertahan hidup dan juga marigold dapat tumbuh dengan baik dikelembaban berkisar 40-70%.

Ciri tanaman marigold yaitu tumbuh tegak dengan batang yang bercabang-cabang setinggi 50-100cm, memiliki daun yang menyirip berwarna hijau gelap, berakar tunggang dengan rambut akar, dan berkembang biak dengan biji. Pada bagian batangnya, terdapat daun-daun majemuk yang memiliki ujung runcing dan tepinya bergerigi. Bunga tanaman marigold ini memiliki diameter 7-10cm dengan mahkota bunga yang menyusun rangkap, berwarna cerah yaitu kuning, jingga, atau kemerahan. Warna pada bunga tanaman marigold dikarenakan mengandung dua pigmen utama yaitu pigmen karotenoid dan sebagian kecil flavonoid.

Karotenoid yang ada pada kelopak bunga tanaman marigold memiliki jumlah karotenoid 200 kali lebih banyak dari karotenoid yang ada pada jagung (Aida, 2015). Variasi jenis dan tempat dimana tanaman marigold ini berada juga mempengaruhi kualitas dan kuantitas pigmen karotenoid dan lutein yang terkandung dalam tanaman marigold tersebut.

2.3. Deskripsi Wilayah Penelitian

Kabupaten Rejang Lebong dan Kabupaten Kepahiang merupakan bagian wilayah dan termasuk bagian dataran tinggi dari Provinsi Bengkulu yang memiliki ketinggian berkisar 500-1000 mdpl , maka dari itu diwilayah tersebut terdapat banyak sebaran berbagai macam tanaman yang tumbuh dengan subur dan salah satu tanamannya yaitu tanaman marigold.

2.4. Kandungan Nutrisi Tanaman Marigold (*Tagetes erecta L.*)

Kandungan nutrisi dalam bunga tanaman marigold segar antara lain yaitu mengandung bahan kering (BK) 16,16%, protein kasar (PK) 18%, serat kasar (SK) 8,67%, lemak kasar (LK) 0,63%, abu 8,29%(Yolanda, 2012). Kandungan nutrisi dalam bunga tanaman marigold yang tinggi terutama protein mampu untuk mencukupi kebutuhan nutrisi pada ternak dan meningkatkan produktivitas (Pratiwi, 2016), salah satunya yaitu dalam produksi telur.

Dari hasil penelitian Tinoi *et al.* (2005) pada tabel menunjukkan nilai total karoten, total xantofil, dan total karotenoid dari proses ekstraksi pigmen bunga marigold.

Tabel 1. Hasil penelitian Tinoi *et al.* (2005).

	Bunga Segar			Bunga Kering		
Nama	Total Karoten (mg/kg)	Total Xantofil (mg/kg)	Total Karotenoid (mg/kg)	Total Karoten (mg/kg)	Total Xantofil (mg/kg)	Total Karotenoid (mg/kg)
Tagetes Erecta L.	619±0.50	685±0.30	1,304±0.40	1,954±0.35	2,443±0.20	4,397±0.25

2.4.1. Karotenoid

Karotenoid merupakan kelompok pigmen berwarna kuning, jingga, merah jingga yang memiliki sifat larut dalam lemak ataupun pelarut organik namun idak dapat larut dalam air. Karotenoid tidak dapat dihasilkan oleh tubuh manusia, karotenoid dapat dihasilkan dari tumbuhan, beberapa hewan laut, dan bakteri. Contohnya jamur, ganggang, cangkang lobster, kepiting ataupun udang (McGuire, *et al*., 2011 ; Aida, 2015).

Semua senyawa karotenoid paling sedikitnya mengandung sebanyak empat gugus metil dan selalu mempunyai ikatan ganda terkonjugasi diantara gugus metil tersebut. Adanya ikatan ganda yang terkonjugasi pada ikatan karotenoid menandakan bahwa terdapat gugus kromofora yang mengakibatkan terbentuknya warna pada karotenoid. Menurut Leeson (2001), berikut ini tabel yang menunjukkan kandungan karotenoid pada beberapa jenis tanaman saat sudah dijadikan tepung.

Tabel 2. Kandungan karotenoid pada pada beberapa jenis tanaman saat sudah dijadikan tepung menurut Leeson (2001).

Sumber	Kandungan Karotenoid (mg/kg)
Tepung Alfalfa	400 – 550
Tepung Alga	4.000
Tepung Jagung	20 – 25
Gluten Jagung	330
Tepung Bunga Marigold	6.000 – 10.000
Yeast Phaffia Rhodozyma	30 – 800

Karoten atau disebut juga beta karoten adalah pigmen organik yang berwarna kuning, oranye atau merah oranye yang dapat dihasilkan secara alamiah dari dalam tumbuhan yang berfotosintesis, ganggang, beberapa jenis jamur dan bakteri (Dutta, 2005).

Beta karoten tidak dapat larut dalam air dan dapat larut yaitu dalam lemak, mudah rusak jika teroksidasi pada suhu tinggi (Kusbandari, & Susanti, 2017). Xantofil merupakan salah satu jenis karotenoid yang mengandung molekul oksigen dan tidak bias dikonversi oleh tubuh menjadi vitamin A. Yang termasuk dalam jenis karotenoid ini yaitu likopen, astasantin, zeaksantin dan lutein (McGuire *et al.,* 2011 ; Aida, 2015).

2.4.2. Bahan Kering

Bahan kering merupakan total kandungan zat selain air dalam suatu bahan pakan, suatu bahan pakan dapat diketahui bahan keringnya jika dihitung bahan pakan tersebut sebagai selisih antara 100% dengan kadar air dan dipanaskan pada suhu terntentu ukurannya tidak berubah (Anggorodi, 1994 ; Ramaiyulis, *et al.* 2022).

2.4.3. Protein Kasar

Protein adalah salah satu kandungan zat yang ada dalam suatu bahan pakan dan berperan dalam penetuan produktivitas ternak. Banyaknya protein pada pakan ditentukan dengan kandungan nitrogen dalam bahan pakan tersebut kemudian dikali dengan faktor protein yaitu 6,25, angka 6,25 yang ditetapkan karena asumsi protein yang mengandung 16% nitrogen (Ramaiyulis, *et al.* 2022).

2.5. Tepung Bunga Tanaman Marigold (*Tagetes erecta L.)*

Tepung marigold merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang sangat luas penggunaanya, karna lebih tahan disimpan mudah dicampur(dibuat koposit), diperkaya zat gizi difortifikasi, dibentuk dan lebih cepat diolah. Tepung bunga marigold memiliki prospek dan pelung sebagai bahan baku pembuat industry pangan dan farmasi. Selain merupakan bahan baku dalam pembuatan lutein sebagai suplemen kesehatan, saat ini tepung marigold juga sudah banyak digunakan untuk pewarna makanan alami yang memiliki kualitas yang baik.

Pewarna alami adalah golongan pewarna yang memiliki sifat kelarutan dan stabilitas tertentu ,sehingga warna terdapat dalam beberapa bentuk yang berbeda (Hendry, 1996). Tepung bunga marigold berdasarkan bahan kering mengandung protein kasar 10,78%, serat kasar 7,27%, Sedangkan pada daun bunga marigold mengandung zat gizi berupa protein kasar 5,90%, serat kasar 6,42, (Hasil Analisis Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang, 2016). Menurut (Yolanda, 2012) Kandungan Lemak 1,84%, Ca 0,06%, P 0,25%, ME 2361,04 Kkal/Kg Pada Bunga Marigold, Sedangkan Pada Daun Marigold Kandungan Lemak 0,63%, Ca 0,08%, P 0,28%, ME 1938,30 Kkal/Kg Berdasarkan Berat Kering Udara.

2.6. Pemanfaatan Tepung Bunga Tanaman Marigold (*Tagetes erecta L.*) Sebagai Pakan Ternak

Tepung bunga tanaman marigold pada bidang peternakan dapat digunakan sebagai campuran pakan yang akan memberikan dampak positif pada ternak seperti menambah nilai produksi ternak dan meningkatkan performa pertumbuhan ternak serta selain itu tepung bunga tanaman marigold juga dapat menjadi sebagai antibiotik yang dapat meningkatkan antibodi pada ternak yang mengkonsumsinya. Pemanfaatan tepung bunga tanaman marigold jika diberikan pada ternak puyuh maka akan meningkatkan pertumbuhan, produksi telur, dan kualiatas kerabang telur. Selain itu dapat diaplikasikan sebagai pigmen sintetis yang dapat meningkatkan radikal bebas (Susanti *et al.*, 2018). Dan sedangkan jika tepung bunga tanaman marigold diberikan pada ternak ayam maka akan dapat meningkatkan warna kuning pada kulit, paha, dan dada ayam broiler (Sirri *et al.*, 2010). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Martinez 2004 dalam Wartanto *et al*, 2020, yang menyatakan bahwa penggunaan tepung tanaman marigold ditambahkan ke pakan ayam untuk mengintensifkan pada kulit broiler, kuning telur, dan daging.