

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Dan Morfologi Marigold (*Tagetes erecta*)

Bunga marigold (*Tagetes erecta*) sudah sangat populer dan telah banyak dibudidayakan di daerah Indonesia khususnya daerah Bali. *Tagetes* berasal dari kata *Tages* yaitu nama dari seorang demigod yang sangat terkenal karena kecantikannya. Bunga marigold ini memiliki arti filosofi sebagai bunga keberuntungan serta memiliki nilai kesakralan yang tinggi bagi umat beragama Hindu. Bunga marigold dapat tumbuh sepanjang tahun, mudah untuk dipanen dan umurnya sangat singkat. Spesies bunga marigold sangat beragam, diantaranya adalah *Tagetes erecta*, *tagetes patula*, *Tagetes minuta*, *Tagetes lucida*, *Tagetes filifolia*.

Secara taksonominya Bunga Marigold dapat digolongkan sebagai berikut

- Kingdom :Plante
- Divisi :Magnoliophyta
- Kelas :Magnoliopsida
- Sub kelas :Astrideae
- Ordo :Astrerales
- Famili :Asteraceae
- Sub family :Tageteae
- Genus :Tagetes
- Spesies :Tagetes Erecta L



Gambar 1.Bunga Marigold (*Tagetes Erecta*)

Tanaman marigold merupakan tanaman tahunan yang dapat tumbuh sepanjang tahun dan dapat tumbuh pada tanah subur dengan Ph netral, marigold juga dapat tumbuh di daerah panas sampai dengan daerah dingin yang memiliki cukup sinar matahari serta memiliki drainase yang baik. Tanaman marigold juga dapat tumbuh pada daerah dataran dengan ketinggian 700 mdpl dengan suhu 28,70°C. Dengan kelembapan tanah 68-75% serta intensitas cahaya sedang sampai tinggi (Arini, *et al*, 2015). Menurut (Prinyka *et al* 2013; Fitri kurniati, 2021) bunga marigold termasuk kedalam tanaman aditif dapat tumbuh didataran rendah sampai dengan dataran tinggi. Ciri-ciri tanaman marigold yaitu tumbuh tegak dengan batang yang bercabang-cabang setinggi 50-100cm, memiliki daun menyirip berwarna hijau, berakar tunggang dengan rambut akar, dan berkembang biak dengan biji. Pada bagian batang terdapat daun-daun majemuk yang memiliki ujung runcing dan tepinya bergerigi. Bunga dari tanaman marigold memiliki diameter 7-10 cm dengan mahkota bunga menyusun rangkap, dan berwarna cerah yaitu kuning, jingga atau kemerahan. Warna pada bunga marigold sangat dipengaruhi

oleh dua pigmen yang terdapat didalam bunga ,yaitu pigmen utama adalah karotenoid dan sebagian kecil flavonoid (Aida ,An 2015).

2.2 Kandungan Nutrisi Marigold (*Tagetes erecta*)

Bunga marigold (*Tagetes erecta*) merupakan salah satu tanaman hias yang sangat potensial untuk dikembangkan karna banyak sekali kegunaannya. Selain sebagai bunga hias ,marigold juga memiliki potensi lain diberbagai bidang seperti, pada sektor kuliner bunga marigold dapat digunakan sebagai bahan pewarna alami pada makanan, pada sektor pertanian bunga marigold ini dapat dijadikan sebagai agen hayati untuk penarik predator hama,penghias taman pada sektor wisata ,bagi dunia kesehatan bunga marigold ini dapat dijadikan sebagai anti oksidan,anti bakteri ,dan anti karsinogen (Wahyu,2019 ; Fitri Kurniati 2021).

Zat utama didalam bunga marigold adalah lutein, karotenoid yang larut dalam lemak (Vargas ,1997). Karotenoid yang terdapat didalam bunga marigold adalah karotenoid yang berwarna kuning seperti karoten (α dan β karoten) dan xantofil lutein dan zeaxantin (Handelman,2010).Menurut (Ariani *et al* 2011), kandungan karotenoid pada marigold mencapai 680 mg/kg dan xantofil 56,32 mg/kg serta mengandung zat lain yaitu flavonoid dan polifenol.Kandungan karotenoid bunga marigold β karoten juga dapat berfungsi mengurangi kadar kolesterol pada telur ternak unggas(Caedar *et al.*,2000). Menurut (Liliwirianis,dkk.2011) selain bunganya tanaman marigold juga memiliki daun yang mengandung saponin, alkaloid, steroid, fenol, flavonoid dan terpenoid. Saponin pada nonruminan dilaporkan dapat meningkatkan kualitas dan produksi ternak unggas (Miah dkk., 2004). Flavonoid adalah bagian dari senyawa fenol suatu tanaman yang berguna

sebagai penambah nafsu makan ternak, mengurangi asupan pakan dan meningkatkan pigmen kuning telur pada ternak unggas. Marigold dapat dijadikan sebagai insektisida hayati karena terdapat kandungan tannin, flavanoid, steroid, dan saponin pada tanaman tersebut (Kusmiati, 2011). 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). Bunga marigold segar memiliki Kandungan nutrisi antara lain yaitu mengandung protein kasar (PK) 10,78% serat kasar (SK) 7,27% sedangkan pada daun mengandung protein kasar (PK) 10,8% serat kasar (SK) 6,42% (Hasil Analisis Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang, 2016). Penelitian lain menyatakan bunga marigold mengandung lemak kasar (LK) 1,84%, Protein kasar (PK) 10,17%, Serat kasar (SK) 15,13%, (abu) 3,29% sedangkan pada daun marigold mengandung, lemak kasar (LK) 0,63% , Protein kasar (PK) 18,00% , Serat kasar (SK) 8,67% , abu 8,29 (Hasil uji laboratorium pusat antar universitas institut pertanian bagor). Hasil penelitian dari (Tinoi *et al* 2015), menunjukkan nilai total karoten, total xantofil , dan total karotenoid dari proses ekstraksi pigmen bunga marigold pada tabel dibawah ini.

2.3 Potensi Bunga Marigold Sebagai Pakan Ternak Unggas

Marigold (*Tagetes erecta*.) merupakan tanaman hias yang berasal dari famili Asteraceae. Tanaman marigold salah satu sumber alami xanthopyll yang digunakan sebagai bahan tambahan makanan alami untuk mencerahkan kuning telur dan kulit unggas. Marigold juga efektif digunakan sebagai pewarna kain, dimana ekstrak bunga mengandung etanol yang dapat menghasilkan warna yang berbeda-beda pada kain (Shaifullah., *et al*, 2018) Marigold umumnya digunakan masyarakat sebagai fungisida, insektisida, dan anti nematoda karena mengandung terpenoid. Selain mengandung terpenoid, marigold juga mengandung karotenoid yang digunakan sebagai pewarna makanan. Marigold juga mengandung flavonoid dan polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan alami (Aziza F.N, 2021).

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 kualitas kerabang telur. Selain itu dapat diaplikasikan sebagai pigmen sintetis yang dapat meningkatkan radikal bebas (Susanti *et al.*, 2018). 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 ; Wartanto *et al*, 2020) yang

menyatakan bahwa penggunaan tepung tanaman marigold ditambahkan ke pakan ayam untuk mengintensifkan pada kulit broiler, kuning telur, dan daging.

Tabel 1.Kandungan Nutrisi Bunga Marigold

Bunga marigold segar		
Total	Total	Total
karoten	xantofil	karotenoid
(Mg/kg)	(Mg/kg)	(Mg /kg)
619	685	1,304
$\pm 0,50$	$\pm 0,30$	$\pm 0,40$

Bunga marigold kering		
Total	Total	Total
Karoten	Xantofil	karotenoid
(Mg/kg)	(Mg/kg)	(Mg /kg)
1,954	2,443	4,397
$\pm 0,35$	$\pm 0,20$	$\pm 0,25$

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Bunga Marigold

Sumber: Tinoi *et al* (2015).

2.4 Kandungan Karotenoid Bunga Marigold (*Tagetes erecta*)

Karotenoid merupakan pigmen alami yang memberikan warna kuning ,oranye,dan kemerahan pada bagian daun ,bunga ,buah ,senyawa karotenoid terdiri dari lutein,beta-karoten ,alfa-karoten,zexaantin,antraxsatin. jenis karotenoid ini dapat bermanfaat bagi manusia sebagai provitamin A dan anti oksidan yang sangat penting bagi tubuh manusia (Berlian,Maharani & Santoso,2016).Karotenoid bersifat larut dalam lemak atau pelarut organik namun tidak dapat larut dalam air.karotenoid tidak dapat dihasilkan oleh tubuh manusia,karotenoid dapat dihasilkan oleh tumbuhan,hewan laut, dan bakteri.Seperti jamur,cangkang

lobster,kepiting atau udang (McGuire,*et al*,2011; Aida An.2015). Bunga marigold dapat pula digunakan sebagai pakan ternak Sejak dulu penggunaan karotenoid dalam ransum pakan ternak dapat membuktikan bahwa karotenoid dapat mempertahankan performa dan meningkatkan kualitas telur serta menurunkan kandungan kolestrol dan meningkatkan kualitas kuning telur (Nuraini,2006).

Pada umumnya kolestrol pada kuning telur dapat disentasi pada hati dari unggas,kemudian ditransportasi oleh dara dalam bentuk lipoprotein dan tersimpan pada folikel pertumbuhan dan diteruskan ke ovarium (Hammad *et,al* 1996).Kemampuan karotenoid menurunkan kandungan kolestrol pada telur unggas melalui dua cara yaitu, β karoten bersifat anti oksidan yang dapat mencegah teroksidasinya lipid,dan β karoten dapat menghambat kerja enzim HMG-KoA reduktase sehingga tidak terbentuk mevalonat yang diperlukan untuk sentesis kandungan kolestrolv.(Sies dan Sthal,1995).Kandungan karotenoid pada bunga marigold sebesar 119,22 mg/g (Uly dkk, 2017).Sedangkan menurut (Nuraini,2016). Bunga marigold memiliki kandungan karotenoid sebesar 10,79 Mg/Kg.sedangkan pada daun bunga marigold mengandung karotenoid 943,5Mg/Kg.(Sukarman dan Chumaidi,2010) menambahkan bahwa bunga marigold memiliki kandungan karotenoid sebesar 7.000mg/kg bobot kering. Sedangkan menurut (Berlian,Maharani,dan Santoso,2016) Bunga marigold mengandung karotenoid sebesar 3.890 mg/kg.

2.4 Karotenoid

Koretenoid merupakan pigmen alami yang dapat ditemukan pada bakteri,alga,dan tumbuhan tetapi tidak dapat dihasilkan oleh tubuh manusia.

Karotenoid adalah salah satu senyawa metabolit sekunder skunder yang dapat diperoleh dari beberapa organisme yang terlebih dahulu diasingkan dari habitat aslinya dan diperlakukan dibawah kondisi ekstrim baik secara biotik maupun abiotik. Berdasarakan penyusunnya karotenoid dibedakan menjadi dua yang meliputi karoten dan xantofil, karoten mempunyai susunan kimia yang terdiri dari C dan H, seperti α karoten dan β karoten sedangkan xantofil terdiri dari gugus atom C, H dan O dan mengandung, lutein dan zeaksatin (Salisbury dan Ross, 1995).

2.5 Bahan Kering

Bahan kering adalah bahan yang terkandung didalam pakan setelah airnya dihilangkan. Bahan kering adalah hasil pembagian fraksi bahan pakan setelah kadar airnya berkurang. Sedangkan kadar air merupakan presentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan kadar berat basah maupun berat kering (Immawatitari, 2014).

2.6 Protein Kasar

Protein kasar adalah esensial bagi kehidupan dikarnakan zat tersebut adalah protoplasma aktif dalam sel makhluk hidup. Protein kasar adalah nilai hasil bagi dari total keseluruhan nitrogen ammonia dengan faktor 16% atau sama dengan hasil total nitrogen ammonia dengan faktor 6,25 ($100/16$). faktor 16 berasal dari dugaan bahwa protein mengandung 16% nitrogen, namun pada kenyataanya nitrogen yang ada didalam pakan bukan hanya bersal dari protein saja perhitungan diatas merupakan apa yang dimaksud dengan protein kasar (Kamal, 1998).