

Pemanfaatan Pewarna Alamiah Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Antioksidan pada Makanan

Sofiah*¹, M. Yerizam², Robert Junaidi³

^{1,2,3} Politeknik Negeri Sriwijaya

*e-mail: sofiahzainal_sofie@yahoo.com, myerizam@gmail.com

Abstract: The telang flower plant (*Clitoria ternatea*) is one of the plants whose all parts have functional benefits for the human body. The petals are reported to be useful as antioxidants, antidiabetics, anti-obesity, anticancer, anti-inflammatory, antibiotics and protect liver tissue. One of the natural pigments that have the potential to be used as natural dyes is anthocyanin, one source of blue pigment or anthocyanin. One way that the pea flower can be consumed by the community is by utilizing the potential of natural pigments from the extract of the pea flower and some of the content in it can be done by applying it as a natural colorant for food. This is one of the efforts that can be done to prevent the increasing use of unsafe synthetic dyes by replacing them with natural dyes. Anthocyanins are natural pigments that give blue color to telang flower (*Clitoria ternatea*). Therefore, this service aims to invite the community, especially teachers, students at SMPN 2 to use natural dyes from the extract of telang flower (*Clitoria ternatea*) which are safe for consumption by the public. made from natural raw materials and is easy to obtain and the processing of taking the dye is very simple, it can also add new information and skills for teachers, students in making foods with natural dyes such as lepat cassava, agar-agar, sweets and fro. the service implementation team for service participants produced a positive response to this activity, who initially did not know the manufacture and use of natural dyes, became aware of it

Keywords: butterfly pea flower, anthocyanin, and natural dye.

Abstrak: Tanaman bunga telang (*Clitoria Ternatea*) merupakan salah satu daritanaman yang semua bagiannya memiliki manfaat fungsional bagi tubuh manusia. Bagian kelopak bunganya dilaporkan bermanfaat sebagai antioksi dan, anti diabetes, anti obesitas, anti kanker, anti inflamasi, anti biotik dan melindungi jaringan hati. Salah satu pigmen alami yang berpotensi untuk digunakan sebagai pewarna alami Adalah antosianin. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) merupakan salah satu sumber pigmen biru atau antosianin. Salah satu cara agar bunga telang dapat dikonsumsi oleh masyarakat dengan memanfaatkan potensi pigmen alamidari ekstrak bunga telang dan beberapa kandungan di dalamnya dapat dilakukan dengan mengaplikasikannya menjadi pewarna alami untuk makanan. Ini merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untukmencegah semakin banyaknya penggunaan pewarna sintetis yang tidakaman yaitu menggantinya dengan pembuatan pewarna alami. Antosianin merupakan pigmen alami pemberi warna biru pada bunga telang (*Clitoria Ternatea*). Oleh sebab itu pengabdian ini bertujuan mengajak masyarakat khususnya Ibu-ibu guru, Siswa -siwa di SMPN 2 menggunakan pewarna alamiah dari ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) yang aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat berbahan baku alami dan mudah didapat serta pemengolahan pengambilan zat warnanya sangat sederhana, juga dapat menambah informasi baru dan keterampilan untuk para Guru, siswa dalam membuat makanan dengan pewarna alamiah seperti lepat singkong Agar-agar, manisan kolang-kaling. Respon umpan balik yang diberikan tim pelaksana pengabdian kepada peserta pengabdian menghasilkan respon positif terhadap kegiatan ini, yang awalnya belum mengetahui pembuatan dan penggunaan pewarna alamiah menjadi tahu akan hal tersebut

Kata kunci: bunga telang, antosianin, dan pewarna alami.

1. PENDAHULUAN

Bunga telang memiliki warna putih atau biru yang jelas dan ukuran yangbesar, sehingga digunakan sebagai tanaman hias di seluruh dunia. Antosianin ada enam yaitu A1, A2, B1, B2, D1 dan D2 itu terisolasi danstruktur ini ditandai sebagai malonylated delphinidin 3,3,5-triglucosides memiliki 3,5-sisi rantai dengan alternatif d-glukosa dan asam p-coumaric (Terahara dkk.,1989).Bunga telang mengandung tanin, floba tanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenol flavonoid, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon,antisionin, stigmasit 4-ena-3,6 dion, minyak volatil dan steroid. Komposisi asamlemak meliputi asam palmitat, stearat, oleat linoleat dan linolenat. Biji bunga telang juga mengandung asam sinamat, finotin dan beta sitosterol (Putri 2019).

Pewarna MakananBerdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012 Pewarna (Colour), yaitu bahan tambahan pangan berupa pewarna alami dan pewarna sintetis, yang ketika ditambahkan atau diaplikasikan padapangan, mampu memberi atau memperbaiki warna. Pewarna makanan merupakan BTP (Bahan Tambahan Pangan) yang sering ditambahkan

pada makanan dengan alasan untuk meningkatkan daya tarik makanan, menstabilkan warna, menyeragamkan warna makanan dan membuat identitas produk pangan (Paramita et al.2017).

Tujuan penambahan pewarna adalah menutupi kualitas rendah dari produk makanan, menjaga rasa makanan, menutupi perubahan warna akibat terpapar cahaya atau udara (Paramita et al. 2017). Warna juga digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan. Baik tidaknya cara mencampur atau mengolah ditandai dengan adanya keseragaman dan kemerataan warna (Defiani&Kriswiyanti2019). Penggunaan pewarna makanan sebenarnya diperbolehkan selama dalam jumlah yang terbatas. Namun, bila pewarna yang dipakai adalah pewarna non makanan, contohnya pewarna tekstil, kertas atau pewarna sintetis pangantetapi dalam

Alasan yang sering ditemui di lapangan mengenai masih banyak yang menggunakan pewarna yang dijual di pasaran bebas, seperti warung, toko-toko dan pasar-pasar tradisional, padahal ada pewarna makanan yang alamiah dan mudah didapat serta proses pengolahannya

Alasan membuat pewarna alamiah dari ekstrak bunga telang(*Clitoria ternatea*) adalah melihat kebutuhan masyarakat akan sesuatu yang praktis dan sederhana namun tetap berkhasiat, selain itu secara psikologis, masyarakat perlu diajak untuk ikut serta dan terlibat dalam mengurangi pemakaian warna sintetis walaupun sudah ada izin dari balai POM penggunaan zat warna pada makanan. Bunga telang sangat mudah untuk di tanam disekitar lingkungan Mitra dan khasiatnya sangat baik bagi kesehatan tubuh manusia Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012 Pewarna(Colour),yaitu bahan tambahan pangan berupa pewarna alami dan pewarna sintetis, yang Ketika ditambahkan atau diaplikasikan pada pangan, mampu memberi atau memperbaiki warna. Pewarna makanan merupakan BTP (Bahan Tambahan Pangan) yang sering ditambahkan pada makanan dengan alas an untuk meningkatkan daya tarik makanan, menstabilkan warna, menyeragamkan warna makanan dan membuat identitas produk pangan (Paramita et al.2017).

Pelatihan pembuatan pewarna alamiah secara mandiri diharapkan dapat membantu masyarakat mengubah pola dalam dalam pengolahan makanan. Program pengabdian yang dilaksanakan berusaha melatih masyarakat menggunakan pewarna alamiah dan mengurangi penggunaan pewarna sintetis. Inovasi ini merupakan alternatif untuk masyarakat yang tidak mampu mengolah makanan sehat dengan pewarna alamiah. Penyuluhan menggunakan penggunaan pewarna alamiah akan membuka wawasan dan dapat menggunakan pewarna – pewarna lain dalam mengolah makanan menggunakan pewarna alamiah warna biru karena ada zat antosianin dalam ekstrak bunga telang tersebut. Program ini juga membantu memanfaatkan potensi daerah mitra serta membantu meningkatkan pendapatan masyarakat setempat untuk dengan menjual atau membuat pengangan dari pewarna biru dari ekstrak bunga telang (Neda et al.,2013)

Tabel1.Kandungan Senyawa dalam Bunga Telang

KandunganGizi	Kadar(%)
KadarAir	92,4
Protein	0,32
Lemak	2,5
Karbohidrat	2,23
SeratKasar	2,1

Antosianin ada enam yaitu A1, A2, B1, B2, D1 dan D2 itu terisolasi danstruktur ini ditandai sebagai malonylated delphinidin 3,3,5-triglucosides memiliki 3,5-sisi rantai dengan alternatif d-glukosa dan asam p-coumaric (Terahara dkk,1989). Bunga telang mengandung tanin ,flobatanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenol flavonoid, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon,antisianin, stigmasit 4-ena-3,6 dion, minyak volatil dan steroid. Komposisi asamlemak meliputi asam palmitat, stearat, oleat linoleat dan linolenat. Biji bunga telang juga mengandung asam sinamat, finotin dan beta sitosterol (Putri 2019).

Pewarna Makanan

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 033 Tahun 2012 Pewarna (Colour), yaitu bahan tambahan pangan berupa pewarna alami dan pewarna sintetis, yang Ketika ditambahkan atau diaplikasikan padapangan, mampu memberi atau memperbaiki warna. Pewarna makanan merupakan BTP (Bahan Tambahan Pangan) yang sering ditambahkan pada makanan dengan alasanuntuk meningkatkan daya tarik makanan, menstabilkan warna, menyeragamkan warna makanan dan membuat identitas produk pangan (Paramita et.al.2017).

Tujuan penambahan pewarna adalah menutupi kualitas rendah dari produk makanan, menjaga rasa makanan, menutupi perubahan warna akibat terpapar cahaya atau udara (Paramita et al. 2017). Warna juga digunakan sebagai indicator kesegaran atau kematangan. Baik tidaknya cara mencampur atau mengolah ditandai dengan adanya keseragaman dan kemerataan warna (Defiani&Kriswiyanti2019). Penggunaan pewarna makanan sebenarnya diperbolehkan selama dalam jumlah yang terbatas. Namun, bila pewarna yang dipakai adalah pewarna non makanan, contohnya pewarna tekstil, kertas atau pewarna sintetis pangantetapi dalam

jumlah yang berlebihan, tentu akan berbahaya untuk kesehatan konsumen (Yuliarti, 2007). Klasifikasi Zat Pewarna Makanan

Secara umum zat pewarna dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

- Pewarna alami, yaitu zat pewarna yang dibuat dari tumbuhan dan sumber- sumber alami lain, pewarna alami sering dicampurkan ke dalam makanan dan minuman. Contohnya 5 ilirat, suji dan coklat (Fadhilah,2012). Keamanan pewarna alami telah diakui, namun penggunaannya belum dapat dilakukan secara menyeluruh, karenakendala
- sepertirasanya yang kurang sedap, terjadinya penggumpalan saat disimpan dan tidak stabil dalam penyimpanannya (Cahyadi,2008).
- Pewarna sintetis, yaitu zat pewarna yang pembuatannya disengaja dengan tujuan untuk menghasilkan warna yang diinginkan. Pewarna sintetis ini bisa didapatkan dengan cara mereaksikan senyawa kimiawi, namun tidak semua pewarna sintetis dapat dipakai sebagai bahan tambahan makanan, karena harus menjalani proses sertifikasi terlebih dahulu (Zussiva et al., 2012). Keamanan pewarna makanan sintetis dalam makanan ditetapkan bahwa kandungan Arsen tidak boleh lebih dari 0,0004%, Timbal tidak boleh lebih dari 0,0001% dan logam berat lainnya tidak boleh ada (Cahyadi,2008).

Tabel2. Perbedaan pewarna sintetis dan alami

Perbedaan	Zat Pewarna Sintetis	Zat Pewarna Alami
Warnanya yang dihasilkan	Lebih cerah dan lebih homogen	Lebih pudar dan tidak homogen
Variasi warna	Banyak	Sedikit
Harga	Lebih murah	Lebih mahal
Ketersediaan	Tidak terbatas	Terbatas
Kestabilan	Stabil	Kurang stabil

(Zussiva et.al.,2012)

Identifikasi Masalah

Mitra pada kegiatan pengabdian adalah masyarakat sekolah SMP Negeri 2 , yang terdiri dari 0 siswa/siswi, guru, dan masyarakat yang tinggal di sekitar sekolah. Sekolah dan daerah sekitar lingkungan sekolah adalah tempat masyarakat menjual berbagai jenis pengangan yang beraneka ragam dengan menggunakan warna yang menyolok untuk menarik pembeli karena warnanya, sementara pewarna yang digunakan masih menggunakan pewarna sintetis, untuk itu perlu dilakukan penyuluhan untuk menggunakan pewarna makanan yang sehat Bungatelang karena mengandung tanin, flobatanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenol flavonoid, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, antisianin, stigmasit 4-ena-3,6 dion, minyak volatil dan

steroid, asam lemak meliputi asam palmitat, stearat, oleat linoleat dan linolenat. Antosianin ada enam yaitu A1, A2, B1, B2, D1 dan D2 dan Sehingga sangat baik untuk kesehatan dan warna yang menarik untuk dikonsumsi

Permasalahan Mitra

Dari identifikasi permasalahan mitra dengan wawancara bersama masyarakat dan melakukan pengamatan langsung dilapangan untuk mengetahui lebih lanjut kebiasaan masyarakat di masa pandemi. Secara umum, Permasalahan yang terjadi pada mitra antara lain:

1. Pemahaman masyarakat mengenai pentingnya menggunakan pewarna alamiah masih kurang
2. Masyarakat belum banyak yang memahami pewarna sintetis dan pewarna alamiah sehingga perlu dilakukan penyuluhan dengan menjelaskan manfaat dari pewarna alamiah
3. Masyarakat masih banyak menggunakan pewarna sintetis dalam mengolah atau membuat panganan

Kerangka Pemecahan Masalah

Dari identifikasi permasalahan mitra dengan wawancara bersama masyarakat dan melakukan pengamatan langsung dilapangan untuk mengetahui lebih lanjut kebiasaan masyarakat Secara umum, Permasalahan dan solusi serta program di lapangan tampak pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Permasalahan Mitra dan Alternatif Solusi

Permasalahan	Alternatif Solusi
Pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengetahuan tentang pewarna alamiah masih kurang	Memberikan edukasi mengenai tentang pewarna alamiah serta kandungan pewarna dari bunga telang
Masyarakat banyak yang belum memahami dalam penggunaan zat warna alamiah dari ekstrak bunga telang	Memberikan pelatihan pembuatan makanan dengan menggunakan pewarna alamiah
Masyarakat masih banyak menggunakan pewarna sintetis	Melakukan evaluasi untuk memantau kepatuhan masyarakat

2. METODE

Total keseluruhan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan selama 6 bulan mulai dari observasi lokasi kegiatan hingga evaluasi kegiatan. Adapun kelompok sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah masyarakat sekolah SMPN 2 yang berlokasi di Jalan AKBP H.A. Amin no42 Kecamatan Bukit Kecil Kelurahan 24 Ilir Palembang yang terdiridari Guru-guru siswa/siswi dan masyarakat yang tinggal di sekitar sekolah. Pelaksanaan penyuluhan dari kegiatan pengabdian dilaksanakan tanggal 13 Oktober 2021 di rung kelas

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu:

1. Survei dan Analisa lapangan
2. Pelaksanaan sosialisasi dan demonstrasi
3. Evaluasi

Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Survei dan Analisis Lapangan

Kegiatan yang dilakukan adalah meninjau lokasi yang akan digunakan sebagai tempat pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan; melakukan diskusi dengan mitra; dan melakukan koordinasi rencana kegiatan dengan mitra. Luaran dari survei ini adalah usulan pelaksanaan kegiatan dan penyediaan lokasi pertemuan. Pada kegiatan ini juga dilakukan wawancara dengan para guru, admin dan siswa/I untuk mengidentifikasi masalah pada mitra yang berhubungan dengan judul kegiatan pengabdian manfaat pewarna alamiah bunga telang (*Clitoria ternatea* sebagai anti oksidan dalam produk makanan

2. Pelaksanaan Sosialisasi/Penyuluhan

Pada kegiatan penyuluhan narasumber yang merupakan tim pelaksana dari kegiatan pengabdian memberikan pemaparan mengenai manfaat pewarna alamiah bunga telang yang mempunyai banyak khasiat sebagai antioksidan dan mengurangi pemakaian zat warna makanan sintetis yang banyak dijual bebas di pasar, market dan warung warung tradisional dengan diskusi dengan peserta pengabdian. Selanjutnya narasumber juga memberikan penjelasan mengenai sebagai salah satu Solusi dari permasalahan kepada mitra. Selain itu narasumber juga menayangkan gambar dan memberikan resep -resep dalam produk makanan yang bisa dibuat dengan menggunakan zat warna dari ekstrak bunga telang.

3. Evaluasi

Kegiatan Pengabdian Kegiatan evaluasi ini diberikan dengan memberikan kuesioner kepada peserta yang tentang produk-produk makanan yang dihasilkan dengan menggunakan pewarna alamiah dari ekstrak bunga telang. Selain itu Tim pengabdi juga meminta peserta untuk menilai kegiatan pengabdian kepada Masyarakat sebagai evaluasi tim untuk kegiatan yang akan datang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilaksanakan tanggal 13 Oktober 2021 di Ruang kelas SMPN 2 di Jalan AKBH H.M. Amin Kelurahan 24 Ilir Peserta pengabdian yang terdiri dari 30 orang yang terdiri dari guru, wali siswa/siswi dan Staf Amin Sekolah. Pelaksanaan dibagi menjadi 2 tahap, tahap sosialisasi dan demonstrasi serta tahap evaluasi. Pada tahap sosialisasi, disajikan pemaparan mengenai pewarna alamiah dari Bunga telang yang mudah didapat dan mudah diolah menjadi zat warna untuk membuat makanan yang sehat serta, kemudian menjelaskan cara pembuatan produk-produk makanan yang dapat memakai pewarna dari ekstrak bunga telang yang banyak mengandung senyawa yang bermanfaat bagi tubuh manusia yang berbahan dasar alami. Selanjutnya membagikan resep-resep produk makanan yang memakai pewarna alamiah dengan membawa contoh produk agar peserta bisa membuatnya sendiri di rumah.

Pembahasan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

1. Sosialisasi pembuatan zat warna pewarna alamiah bunga telang



Gambar 1. Produk Pewarna Bunga Telang



Gambar 2. Peserta pengabdian

Sebelum menjelaskan mengenai pewarna alamiah, tim pengabdian terlebih dahulu mensosialisasikan mengenai bahaya virus 19, cara penyebarannya serta bagaimana cara pencegahan penularannya. Selain itu tim pengabdi selalu mengingatkan akan pentingnya untuk melaksanakan protocol kesehatan jika melakukan kegiatan diluar ruangan. Disini tim pengabdi mengajak peserta pengabdian untuk menyadari bahwa pentingnya menjaga kebersihan tangan dengan mencuci tangan dengan air mengalir

setelah melakukan kegiatan di luar rumah sebagai salah satu cara pencegahan penularan virus covid 19.Pada kegiatan ini tim pengabdian mensosialisasikan cara pembuatan dan pengolahan pewarna alamiah dari bunga telang dengan cara bunga telang yang segar atau yang sudah dikeringkan dengan sinar matahari sebanyak 100 gram di rebus dengan air selama 15 menit sampai warna air menjadi biru pekat kemudian disaring dan masukkan dalam wadah botol.pewarna alamiah siap digunakan untuk pewarna pada makanan seperti pepes singkong ,manisan kolang kaling,agar-agar dan lain-lainnya. Selain itu peserta pengabdian disajikan ditayangkan slide dan resep cara mengolah makanan.



Gambar 3. Manisan kolang-kaling

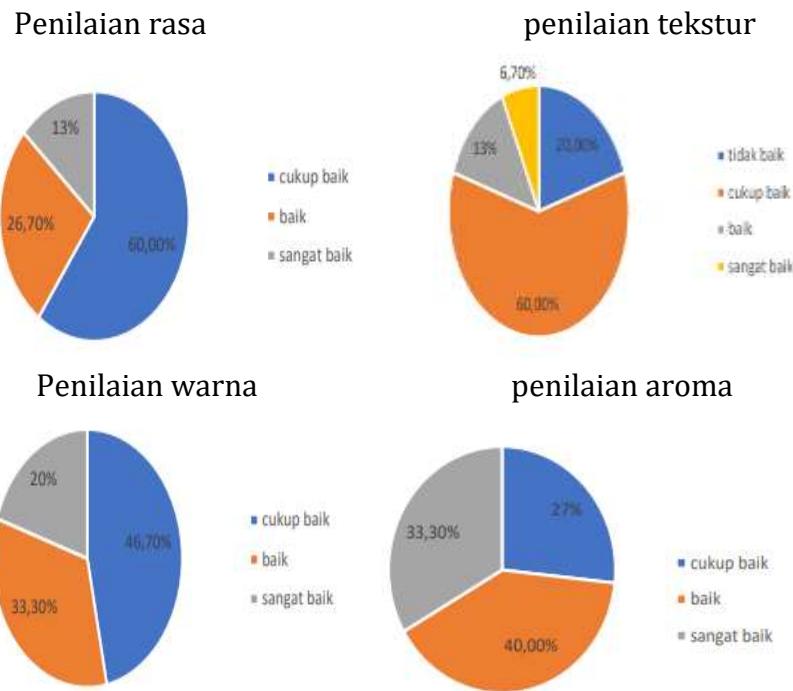


Gambar 4. Pepes dengan Pewarna Alami



Gambar 5. Produk Pewarna Bunga Telang

Evaluasi Kegiatan Pengabdian Evaluasi ini merupakan umpan balik dari peserta pada kegiatan pengabdian yang dilakukan. Umpan balik peserta dilakukan dengan cara memberi kuesioner untuk menggambarkan peserta pengabdian telah paham terhadap materi sosialisasi tersebut Kuesioner dibagikan kepada 30 peserta dengan latar belakang Pendidikan yang berbeda. Lembar kuesioner diberikan pada saat sosialisasi dan sehari setelah sosialisasi, adapun hasil kuesioner dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar.6 hasil kuesioner

Faktor Pendukung dan Faktor Penghambat

Berdasarkan evaluasi pelaksanaan kegiatan, dapat diidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam pelaksanaan program pengabdian ini, antara lain:

1. Faktor Pendukung

- Peserta sangat kooperatif atau bersedia untuk bekerja sama dan sangat membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian.
- Antusiasme peserta di lokasi pengabdian dalam mengikuti program pengabdian yang dilakukan.

2. Faktor Penghambat

Karena kondisi masih dalam pembatasan kegiatan masyarakat sehingga tidak mudah untuk mengumpulkan masyarakat dalam satu kegiatan.

4. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan pengabdian mengenai penyuluhan dan pembuatan pewarna alamiah dari bunga telang kepada masyarakat dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian ini dapat menambah pengetahuan dan manfaat dari bunga telang disamping sebagai pewarna alamiah yang mempunyai anti oksidant yang tinggi sehingga dapat berguna bagi kesehatan masyarakat. Dengan penyampaian infromasi dalam bentuk penyuluhan serta penayangan slide yang dilakukan akan menambah wawasan masyarakat dalam menggunakan pewarna alamiah dan mengurangi pemakaian pewarna sintetis yang ada di jual bebas dipasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Snafi, Ali Esmai. (2016). Pharmacological importance of *Clitoria ternatea* - A review. IOSR Journal of Pharmacy, 6:63-68
- Cahyadi, W. (2008). Bahan Tambahan Pangan. Jakarta: Bumiaksara
- Cronquist, A., 1981, An Integrated System of Classification of Flowering Plants, New York,

Columbia UniversityPress,477

- Defiani, M.R&Eniek Kriswiyanti. (2019). Keanekaragaman flora di Desa Pekraman Minci dan, Klungkung, Bali untuk penunjan gekowisata. *Simbiosis*,7(1),14-21.
- Hartono, M.A. (2013). Pemanfaatan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*, L.) sebagai Pewarna Alami Es Lilin. [Skripsi]. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.Yogyakarta. Hal:1-49.
- Haryanti E.S, Farah Diba & Wahdina. (2015). Etnobotani tumbuhan berguna oleh Masyarakat sekitar Kawasan KPH model Kapuas Hulu. *Jurnal Hutan Lestari*,3(3), 434-445
- Hidayah, S.N.,(2015), Uji Aktivitas Anti bakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoriaternatea*) dan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*AnnonamuricataL*) terhadap *Staphy lococcus**aureus* dan *Staphy lococcusepi* *dermidis*, Skripsi.
- Kosai,P.,Kanjana Sirisidhi, Kanita Jiraung koorskul &WaneeJiraungkoorskul. (2015). Review on Ethnomedicinal uses of Memory Boosting Herb, Butterfly Pea, *Clitori aternatea*. *Journal of Natural Remedies*,15(2),71-76
- Marpaung, A. M. (2020). *Tinjauan dan Manfaat Bunga Telang* (*Clitoria ternateaL*) bagi. Kesehatan Manusia. *J. Functional. Food.&. Nutraceutical*, 1(2), pp .47-69.
- Neda,G.D., Mohd Salleh Rabeta, & Ming Thong Ong. (2013). Chemical composition and anti-proliferative properties of flower sof *Clitoriaternatea*. *International Food Research Journal*,20(3), 1229-1234.
- Paramita, L.R., Sang Made Sarwadana & I NyomanGede Astawa. (2017). Identifikasi tanaman obat-obatan sebagai elemen lunak lansekap di Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan, provinsi Bali.E *jurnalArsitekturLansekap*,3(2), 117-126
- Putri, Dyan M.S. (2019).Konservasi tumbuhan obat di Kebun Raya Bali. *Bulletin Udayana Mengabdi*,18 (3),139-146
- Rokhman, Fatkur. (2007). Aktivitas anti bakteri 12iltrate bunga teleng (*Clitoriaternatea*) terhadap bakteri penyebab konjungtivitis. Skripsi S1. Program Studi Biokimia, FMIPAIPB, Bogor.
- Suarnal.W.(2005).Kembang telang (*Clitoriaternatea*) tanaman pakan dan penutup tanah. Dalam: Subandriyo, Diw yanto K, InounuI, Prawira diputra BR, Setiadi B, Nurhayati, Priyanti A, penyunting. Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak. Bogor, 16 September (2005). Bogor (Indonesia): Puslitbang Peternakan.
- Sutara, P.K. (2016). Jenis tumbuhan dan penggunaannya pada upacara emukur diDesa Beng, Gianyar - Bali. Diakses dari https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/314ce4af94d390e94c9a4f6f410f2f4e.pdf
- Tabeo, D.F, Nurlina Ibrahim & Arsa Wahyu Nugrahani. (2019). Etno botani suku Togian di Pulau Malenge Kecamatan Talatako, Kabupaten Tojo Una-una, Sulawesi Tengah. *Biocelabes*,13(1):30-37
- Tranggono, dkk.(1989). Biokimia Pangan. Yogyakarta: UGM
- Triyanto,(2016). Manfaat dan Khasiat Bunga Telang untuk Kesehatan Mata. Diakses dari <https://kabartani.com/manfaatdankhasiat-bunga-telang-untuk-kesehatan-mata.html>
- Yuliarti, N. (2007). Awas! Bahaya di Balik Lezatnya Makanan. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Zussiva, A. dan Laurent, B.K, (2012).“Ekstraksi dan Analisis Zat Warna Biru (Anthosianin) dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) sebagai Pewarna Alami”,*Jurnal teknologi Kimia dan Industri*, Vol.1,No.1, halaman 356-365. Semarang, Universitas Diponegoro.