



**IDENTIFIKASI FORMALIN PADA MIE BASAH MENGGUNAKAN
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)**

Skripsi

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi
Laboratorium Medik pada Program Studi D4 TLM**

Oleh:

**LISNA AFRIYANTI
1804034042**








**PROGRAM STUDI D4 TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

Skripsi dengan judul

**IDENTIFIKASI FORMALIN PADA MIE BASAH MENGGUNAKAN
BUNGA TELANG (*Citoria ternatea* L.)**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:

Lisna Afriyanti, NIM 1804034042

	Tanda tangan	Tanggal
Ketua Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		21/12/22
Penguji I Dr. Adia Putra Wirman, M.Si.		22/11/22
Penguji II apt. Almawati Situmorang, M.Farm.		21/11/22
Pembimbing I Dra. Fatimah Nisma, M.Si.		19/12/22
Pembimbing II Dra. Apt. Hurip Budi Riyanti, M.Si.		27/11/22
Mengetahui : Ketua Program Studi D4 TLM Dra. Fatimah Nisma, M.Si.		19/12/22

Dinyatakan Lulus pada tanggal **03 November 2022**

ABSTRAK

IDENTIFIKASI FORMALIN PADA MIE BASAH MENGGUNAKAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)

Lisna Afriyanti

1804034042

Formalin pada pangan sampai saat ini masih ada ditemukan di pasar-pasar tradisional, tujuan ditambahkan formalin tersebut supaya pangan lebih awet. Formalin adalah larutan formaldehid 37 % dalam air dan biasanya mengandung sampai 15% metanol dan digunakan sebagai bahan pengawet biologis. Formalin kadang kala disalah gunakan sebagai pengawet pangan seperti; tahu, baso, mie basah dan sebagainya Karena mudah diperoleh dan lebih murah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi formalin dalam mie basah menggunakan reaksi warna ekstrak bunga telang. Penelitian dilanjutkan dengan mencari batas deteksi dari metode yang digunakan untuk mengetahui konsentrasi berapa formalin masih bisa terdeteksi menggunakan ekstrak bunga telang. Uji konfirmasi dilakukan menggunakan pereaksi KMnO_4 . Hasil yang diperoleh dari 30 sampel mie basah yang dijual di Pasar Jaya Jakarta Timur diperoleh 4 sampel positif mengandung formalin dan 24 sampel negatif. Limit batas deteksi (LoD) ekstrak bunga telang terhadap formalin adalah konsentrasi formalin 5%.

Kata Kunci : bunga telang, formalin, KMnO_4 , dan mie basah

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayahnya, yang senantiasa di limpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul **“Identifikasi formalin pada mie basah menggunakan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)”** sebagai syarat untuk menyelesaikan program sarjana Terapan (D4) bidang Analis Kesehatan pada Fakultas Farmasi Dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.

Dalam proses penulisan banyak hambatan yang telah penulis alami namun berkat adanya bimbingan dan bantuan dari pihak lain dalam selesainya pembuatan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA , Jakarta.
2. Bapak apt. Drs. Inding Gusmayadi, M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
3. Ibu apt. Kori Yati, M. Farm. selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
4. Bapak apt. Kriana Efendi, M. Farm. selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag. selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
6. Ibu Dra. Fatimah Nisma, M.Si. selaku Ketua Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medik Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta. Dan sebagai dosen pembimbing I yang telah membantu penulis serta memberikan semangat sehingga penulis yakin dengan menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Adia Putra Wirman, M.Si selaku Sekretaris Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medik
8. Ibu apt. Hurip Budi Riyanti, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah membantu penulis dan memberikan arahan serta memberikan semangat sehingga penulis yakin dengan menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA yang telah memberi

ilmu pengetahuan, berbagai macam pengalaman dan selalu memotivasi selama masa perkuliahan.

10. Staff dan karyawan atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sebagai mahasiswa Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
11. Seluruh *Staff* Laboratorium Terpadu Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan memberikan arahan dalam penelitian ini.
12. Kedua orang tua, ibunda tercinta Saadiyah dan ayahanda terkasih suhardi yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis dan terimakasih ilmu kehidupannya sehingga penulis bisa sampai pada tahap ini.
13. Kakak-kakak saya terimakasih sudah selalu mendoakan terbaik dan ada di samping penulis.
14. Sahabat yang selalu support saya , Azina Hafiza, Alifia Futikhatun Fauzia, pasukan geng kostan, kak Hana, Caca, Maulidya Juliane yang telah berjuang bersama dari awal perkuliahan hingga skripsi selalu ada di samping penulis di kala susah maupun senang.

Jakarta, 15 November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PERNYATAAN PENULIS	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Mie Basah	4
2. Formalin	4
3. Bunga Telang	5
4. Pereaksi KMnO_4	8
B. Kerangka Berfikir	9
C. Hipotesis	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	10
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	10
1. Tempat Penelitian	10
2. Jadwal Penelitian	10
B. Pola Penelitian	10
C. Definisi Operasional	10
D. Kerangka Konsep	11
E. Cara Penelitian	11
1. Alat dan Bahan Penelitian	11
2. Pengambilan Sampel	12
3. Prosedur Penelitian	13
F. Metode Penelitian	15
G. Analisa Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Identifikasi Bunga Telang	16
B. Ekstrak Bunga Telang	16
C. Hasil Uji Fitokimia Bunga Telang	16
D. Hasil Uji Formalin Dalam Mie Basah	16
F. Hasil Uji LoD Bunga Telang	19
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	20
A. Simpulan	20
B. Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	23

DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1. Mie Basah	4
Gambar 2. Bunga Telang	6
Gambar 3. Struktur Kimia Antosianin Berdasarkan Nilai pH	8
Gambar 4. Kerangka Berpikir	9
Gambar 5. Kerangka Konsep	11
Gambar 6. Hasil Uji Kualitatif Formalin Pada Sampel Mie Basah	17
Gambar 7. Hasil Uji LoD Bunga Telang Pada Formalin	19



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Bunga Telang	23
Lampiran 2. Alat dan Bahan yang Digunakan	24
Lampiran 3. Uji Fitokimia Bunga Telang	25
Lampiran 4. Kontrol Positif dan Negatif	26
Lampiran 5. Perhitungan Dari Berbagai Konsentrasi Formalin Untuk LoD	27
Lampiran 6. Hasil Uji Kualitatif Lod Formalin Dengan Bunga Telang	28
Lampiran 7. Data Hasil Sampel Penelitian Uji Penelitian Bunga Telang	30
Lampiran 8. Perhitungan HCL 2M dan KMnO_4 0,1 N	33



PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lisna Afriyanti

NIM : 1804034042

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul **“IDENTIFIKASI FORMALIN PADA MIE BASAH MENGGUNAKAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)”** dalam skripsi ini BEBAS dari unsur PLAGIARISME. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar maka dengan ini saya sebagai penulis naskah skripsi ini bersedia mendapatkan sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di UHAMKA.

Jakarta, 15 November 2022

Penulis



Lisna Afriyanti

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Dra. Fatimah Nisma, M.Si.



Dra. Apt. Hurip Budi Riyanti, M.Si.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mie merupakan makanan populer masyarakat, ada beberapa jenis mie yang ada (mie instan, mie kering dan mie basah). Mie basah merupakan salah satu mie yang digemari karena rasanya enak dan mengenyangkan. Tetapi, zaman sekarang banyak pedagang nakal yang tidak bertanggung jawab dan demi keuntungan diri sendiri, salah satunya dengan menambahkan bahan tambahan pangan yang seharusnya tidak digunakan pada makanan seperti formalin. Penyalahgunaan ini terjadi disebabkan kurangnya pemahaman pedagang makanan tentang bahaya formalin bagi kesehatan tubuh manusia dan karena ingin mendapatkan keuntungan yang besar karena akan membuat produk makanan seperti mie basah menjadi lebih awet dengan biaya pengawet formalin yang relatif murah (Habibah., dkk 2013).

Formalin dapat menyebabkan kerusakan pada saluran pencernaan, ginjal, hati dan paru-paru, bahkan dapat menyebabkan kanker (BPOM, 2004; Yuliarti, 2007). Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) melaporkan bahwa, penggunaan formalin dalam bahan pangan adalah dilarang. Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) telah melakukan uji laboratorium terhadap 761 sampel makanan dan hasilnya beberapa jenis pangan olahan yaitu mie basah, bakso, tahu, dan ikan asin positif mengandung formalin (Teddy, 2007).

Bunga telang merupakan tanaman hias cukup populer dikalangan masyarakat, termasuk jenis tanaman polong-polongan dan sering dijadikan tanam hias serta bermanfaat sebagai pewarna makanan yang alami. Manfaat bunga telang kesehatan manusia, bunga telang memiliki kandungan fitokimia, dan bunga telang memiliki sejumlah bahan aktif yang memiliki potensi farmakologi (Budiasih, K.S. 2017). Antosianin pada bunga telang tergolong pigmen yang disebut flavonoid yang pada umumnya larut dalam air. Pada pH rendah (asam) pigmen ini berwarna merah, dan pada pH tinggi (basa) berubah menjadi *violet* dan kemudian menjadi biru (Winarno, 2008).

Peneliti akan melakukan identifikasi menggunakan bunga telang, berdasarkan sifat antosanin yang terkandung di dalam bunga tersebut, Diharapkan hasil penelitian bisa dimanfaatkan oleh masyarakat agar bisa mengidentifikasi sendiri formalin dalam bahan pangan menggunakan bunga telang. Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan (Balai POM) melaporkan bahwa, penggunaan formalin dalam bahan pangan adalah dilarang. Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) telah melakukan uji laboratorium terhadap 761 sampel makanan dan hasilnya beberapa jenis pangan olahan yaitu mie basah, bakso, tahu, dan ikan asin positif mengandung formalin (Teddy, 2007). Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pada sampel diantaranya tahu, ikan bandeng, ikan tongkol di pasar Gedhe Surakarta, masih ditemukan formalin (Asyfiradayanti et al., 2018)

Peneliti sebelumnya telah dilakukan oleh Anne Yuliantini 2018 tentang deteksi formalin dalam makanan dengan indikator alami dari ekstrak bunga telang (*clitoria ternatea* L.) sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat kemampuan ekstrak bunga telang dan (LoD) sebagai konsentrasi terendah yang dapat mendeteksi formalin siap untuk diaplikasikan oleh masyarakat. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan bahan baku bunga telang tinggi antosianin untuk identifikasi formalin pada makanan.

B. Permasalahan Penelitian

Dengan melihat latar belakang yang telah diuraikan maka dirumuskan permasalahan yaitu apakah mie basah yang dijual di Pasar Jaya, Jakarta timur mengandung formalin yang dapat diidentifikasi dengan menggunakan bunga telang sebagai indikator alami dan berapa LoDnya.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk identifikasi kandungan formalin pada mie basah dengan menggunakan ekstrak bunga telang sebagai indikator dan menentukan LoDnya.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengidentifikasi kandungan formalin pada makanan dengan menggunakan bunga telang sebagai indikator bahan alami sederhana yang dapat diaplikasikan oleh masyarakat serta menentukan LoDnya.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar pembuktian untuk mendeteksi adanya formalin pada mie basah.

2. Bagi Akademik

Sebagai bahan pembelajaran pengetahuan dan menambah wawasan dari sumber terkini.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat dijadikan contoh sederhana untuk mendeteksi adanya formalin menggunakan ekstrak bunga telang dan menentukan LoDnya



DAFTAR PUSTAKA

- Angriani, L. (2019) 'Potensi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai pewarna alami lokal pada berbagai industri pangan', *Canrea Journal*, 2(2), pp. 32–37.
- Ayun, Q. (2022). Optimasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) Untuk Mendapatkan Kadar Antosianin Maksimal. Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA, Hlm. 3–9.
- Budiasih, K.S. 2017. Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). Di dalam: Sinergi Penelitian dan Pembelajaran untuk Mendukung Pengembangan Literasi Kimia pada Era Global. Prosiding Seminar Nasional Kimia. Ruang Seminar FMIPA UNY, 14 Oktober 2017
- Calvin Parengkuan, Hariyadi, Vlagia Paat, Silvana Tumbel.(2022).Identifikasi Kandungan Formalin Pada Mie Basah Yang Beredar Di Pasar Beriman Kota Tomohon.
- Devina, Devina (2018) potensi ekstrak bunga telang (*clitoria ternatea* l.) Sebagai sumber antioksidan dan pewarna alami pada es krim. S1 thesis, uajy.
- Febriani, Y., Ihsan, E. A., & Ardyati, S. (2021). Analisis Fitokimia Dan Karakterisasi Senyawa Antosianin Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas*) Sebagai Bahan Dasar Lulur Hasil Budidaya Daerah Jenggik Lombok. Sinteza Jurnal Farmasi Klinis Dan Sains Bahan Alam, 1(1), Hlm. 1–6.
- Febrianti, D. R., & Sari, R. M. (2016). Analisis Kualitatif Formalin Pada Ikan Tongkol Yang Dijual Di Pasar Lama Banjarmasin. Jurnal Pharmascience, 3(2), Hlm. 64–68.
- Habibah Tristya P.Z. 2013. Identifikasi Penggunaan Formalin pada Ikan dan Faktor Perilaku Penjual di Pasar Tradisional Kota Semarang.Unnes *Journal of Public Health* 2 (3).
- Hartono, A. M. 2013. Pemanfaatan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)sebagai Pewarna Alami Es Lilin. Naskah Skripsi S-1. FakultasTeknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Khaira, K. (2015). Pemeriksaan Formalin Pada Tahu Yang Beredar Di Pasar.Batusangkar Menggunakan Kalium Permanganat (KMnO₄) Dan Kulit Buah Naga. Tarbiyah STAIN Batusangkar, Hlm. 76.
- Mukherjee, P. K. (2008) 'The Ayurvedic medicine *Clitoria ternatea*-From traditional use to scientific assessment', *Journal of Ethnopharmacology*, 120(3), pp. 291–301. doi: 10.1016/j.jep.2008.09.009.

- Mustika, D. C. (2012). Bahan Pangan, Gizi, dan Kesehatan. Bandung: ALFABETA, cv.
- Nurmila, Nurmila, H. Sinay, and Theopilus Watuguly. "Identifikasi dan Analisis Kadar Flavonoid Ekstrak Getah Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) Di Dusun Wanath Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah." *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan* 5.2 (2019): 65-71.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan.
- Sangadji, I. (2017) 'Kandungan Antosianin Di Dalam Mahkota Bunga Beberapa Tanaman Hias', *Jurnal Biology Science & Education* 2017 INSUN S. dkk *BIOLOGI SEL*, 6(2), p. 118.
- Shita, A. E. (2016). Selektivitas Metode Analaisis Formalin Secara Spektrofotometri Dengan Pereaksi Schiff's. Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta, 1–72. Beberapa Tanaman Hias', *Jurnal Biology Science & Education* 2017 INSUN S. dkk *BIOLOGI SEL*, 6(2), p. 118.
- Tantituvanont A, Werawatganone P, Jiamchaisri P, Manopakdee K. 2008. *Preparation and Stability of Butterfly Pea Color Extract Loaded in Microparticles Prepared by Spray Drying. Thai J. Pharm. Sci.*, 32: 59-69.
- Teddy. 2007. Pengaruh Konsentrasi Formalin Terhadap Keawetan Bakso dan Cara Pengolahan Bakso terhadap residu formalinnya. Repository.IPB.
- Winarno, F. G. 2008. "Kimia Pangan dan Gizi. Bogor.":M-brio press
- Yuliantini, A dan Winarsih, R. (2019). Deteksi formalin dalam makanan dengan indikator alami dari ekstrak bunga telang (*Clitoria Ternatea* L.). *Jurnal Farmakopolium*; 1(3), 107-113.