

PEMANFAATAN SARI BUNGA TELANG (*Clitoria Ternatea L.*) SEBAGAI PENGANTI KARBOL GENTIAN VIOLET TERHADAP PEWARNAAN GRAM.

Utilization of Butterfly Pea Flower Extract (Clitoria Ternatea L.) as a Substitute for Gentian Violet Carbol in Gram Staining.

Rahmi Alfiah Basrah

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes
Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia
Rahmi_alfiah_tlm_20@poltekkes-mks.ac.id/085240256324

ABSTRACT

Butterfly pea flower (*Clitoria ternatea L.*) is a member of the legume family that is widely used as a traditional medicine. The flower contains phytochemical compounds, specifically anthocyanins, which can produce a dark blue color. The aim of this research is to determine whether butterfly pea flower extract (*Clitoria ternatea L.*) can be used as a substitute for gentian violet carbol in Gram staining. Gram staining is performed to distinguish between Gram-positive and Gram-negative bacteria based on the chemical and physical properties of their cell walls. The bacteria used in this study are Gram-positive *Staphylococcus aureus* and Gram-negative *Escherichia coli*, using butterfly pea flower extract concentrations of 10%, 25%, and 50%, with six trials for each concentration. The method employed in this research is experimental with descriptive data analysis. The results of the study concluded that natural dye from butterfly pea flower extract (*Clitoria ternatea L.*) at a 50% concentration can be used as a substitute for gentian violet carbol reagent; however, it cannot yet be directly used as an alternative for Gram staining because it requires the addition of a co-pigment to stabilize the anthocyanin.

Keywords: Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea L.*), Gram Staining, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*

ABSTRAK

Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) adalah salah satu tumbuhan anggota suku polong-polongan yang banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) mempunyai senyawa fitokimia yaitu antosianin yang dapat membentuk warna pada bunga telang. Warna yang dihasilkan adalah biru kehitaman. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui apakah sari bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dapat dimanfaatkan sebagai pengganti karbol gentian violet terhadap pewarnaan Gram. Pewarnaan gram dilakukan untuk melihat atau membedakan bakteri gram positif dan gram negatif berdasarkan sifat kimia dan fisik dinding sel bakteri. Bakteri yang digunakan pada penelitian ini yaitu bakteri gram positif dan bakteri gram negatif, bakteri Gram positif yaitu *Staphylococcus aureus* dan bakteri Gram negatif yaitu *Escherichia coli*, dan menggunakan konsentrasi sari bunga telang yaitu 10%, 25%, dan 50% dilakukan dengan 6 kali percobaan pada setiap konsentrasinya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental dengan pengolahan data secara deskriptif. Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pewarna alami dari sari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) dengan konsentrasi 50% dapat digunakan sebagai pengganti reagen karbol gentian violet namun belum dapat secara langsung digunakan sebagai alternatif

pewarnaan Gram karena membutuhkan penambahan co - pigment sebagai stabilisator dari antosianin.

Kata Kunci : Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*), Pewarnaan Gram, bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

PENDAULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar di dunia. Terdapat 90.000 jenis tumbuhan yang tumbuh di Indonesia. Salah satu tumbuhan yang dapat dibudidayakan sebagai tanaman hias dan tanaman obat yaitu bunga telang (*Clitoria ternatea L.*). Keanekaragaman hayati tersebut tentu dimanfaatkan masyarakat Indonesia untuk berbagai macam tujuan misalnya untuk pemenuhan pangan, tanaman obat, adat, ornamen dan teknologi lokal. Tumbuhan yang dimanfaatkan tersebar secara liar dan sudah dibudidayakan baik di lahan pertanian atau pekarangan rumah. (Nurgustiyanti, Abriyani and Mursal, 2021).

Tanaman lokal yang tinggi akan kadar antosianin adalah bunga telang (*Clitoria ternatea L.*). Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) merupakan tanaman merambat tahunan dengan batang bulat, berdaun majemuk dengan 3-5 helai daun. Bunga yang berwarna biru terutama banyak digunakan untuk sebagai pewarna makanan. Pigmen utama pada bunga telang adalah antosianin, terutama *delphinidin glikosida*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui kadar antosianin total pada bunga telang yaitu sebesar 28,60 mg/L (Jaafar et al., 2020).

Secara tradisional, ekstrak bunga telang dipakai untuk mewarnai makanan dan kue (Dalimartha, 2008). Pernyataan tersebut diperkuat oleh Andarwulan (2013) yang mengatakan bahwa ekstrak bunga telang dapat dipergunakan sebagai pewarna makanan, yang tidak mempengaruhi aroma

dan citarasa makanan. Pemanfaatan bunga telang sebagai pewarna alami telah dilaporkan dilakukan pada es lilin dan permen *jelly* (Hartono et al., 2013; Marpaung, 2018). Penelitian yang telah dilakukan melaporkan bahwa perlakuan dengan penambahan karagenan sebesar 3% dan ekstrak bunga telang sebesar 7,5% pada permen *jelly* merupakan hasil terbaik berdasarkan nilai total antosianin 1,07 mg/100ml, aktifitas antioksidan 48,43%, kecerahan (L) 34,33, rona (a*) 6,60, *chroma* (b*) 1,37, kadar air 32,22% dan tekstur 0,3N (Handito et al., 2022).

Mikrobiologi merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang kehidupan mikroorganisme meliputi morfologi, struktur, fungsi serta metabolisme yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Dibutuhkan pewarnaan yang baik agar bisa melihat morfologi dari bakteri yang akan diteliti. Bakteri mempunyai morfologi, struktur dan sifat-sifat yang khas. Bakteri merupakan mikroorganisme yang berukuran mikroskopik. Selain mikroskopik, bakteri juga hampir tidak berwarna atau transparan dan kontras dengan air. Sehingga melihat dan mengamati bakteri dalam keadaan hidup sangat sulit. Untuk mengatasi hal tersebut maka dikembangkan suatu Teknik pewarnaan sel bakteri. Ini merupakan salah satu cara yang paling utama dalam penelitian – penelitian mikrobiologi. Hal ini untuk mempermudah proses identifikasi bakteri. Dengan adanya pewarnaan terutama bakteri yang mempunyai sel dengan ukuran yang relative kecil akan lebih mudah terlihat di bawah mikroskop

dengan menggunakan lensa objektif minyak imersi yang mempunyai tingkat pembesaran yang relative tinggi. Untuk mengidentifikasi suatu biakan murni bakteri hasil isolasi mula-mula diamati morfologi sel secara mikroskopik melalui pengecatan atau pewarnaan, salah satunya adalah pewarnaan Gram. (NauE et al.2022)

Pewarnaan Gram merupakan salah satu prosedur yang paling banyak digunakan untuk merincikan banyak bakteri. Dari pewarnaan Gram dapat diketahui morfologi sel antaralain sifat Gram, bentuk sel, dan penataan sel. Pewarnaan Gram atau metode Gram adalah suatu metode empiris untuk membedakan spesies bakteri menjadi dua kelompok besar, Gram positif dan Gram negatif, berdasarkan sifat kimia dan fisika dinding sel mereka, metode ini diberi nama berdasarkan penemunya, ilmuwan Denmark Hans Christian Gram 1884. Pewarnaan Gram dibagi menjadi dua macam yaitu pewarnaan majemuk dan pewarnaan defensial. Pewarnaan majemuk karena menggunakan lebih dari satu warna sedangkan pewarnaan defensial karena pewarnaan ini mampu mendiferensiasi atau membedakan bakteri, sehingga bakteri dapat digolongkan menjadi dua yaitu Gram negatife dan Gram positif. (NauE et al.2022)

Zat warna yang digunakan di laboratorium umumnya merupakan *cotton blue*, *metilen blue*, dan *karbol gentian violet* yang tidak ramah lingkungan dan harganya juga cukup mahal, sehingga perlu dikembangkan pewarnaan alternative yang ramah lingkungan, bunga telang dipilih karena merupakan tumbuhan liar yang banyak dijumpai di sawah dan ladang. Untuk mendapatkan larutan ekstrak bunga telang digunakan dengan hanya menggunakan pelarut etanol sebagai pelarut ekstrak. Penelitian ini bertujuan

untuk mengkaji pemanfaatan bunga telang sebagai formulasi pewarna alternatif dalam pengamatan mikroskopik bakteri, khususnya bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif yaitu *Esherchia coli*.(Albicans, 2014)

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan sari bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) menjadi pewarna alternative pada pewarnaan bakteri yaitu pewarnaan Gram sebagai pengganti kristal violet yang harganya masih tergolong relative mahal, dan kristal violet juga mengandung toksik yang dapat menyebabkan iritasi pada mata hinga dapat menyebabkan kanker. Sehingga ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L*) yang mengandung antosianin diharapkan dapat menjadi zat pewarna alternatif pengganti kristal violet yang merupakan pewarna alami yang aman.

METODE

Desain, Tempat dan Waktu

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yaitu untuk mengetahui apakah ekstrak bunga telang dapat digunakan sebagai pengganti pewarna pada pewarnaan Gram pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eshericia coli*. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis pada tanggal 16 – 20 April 2024.

Jumlah dan Cara Pengambilan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah bunga telang (*Clitoria ternatea L.*). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sari bunga telang dengan konsentrasi 10%, 25%, dan 50%, biakan

murni bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah accidental samplin

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu objek glass, lampu spiritus, ose, rak pewarnaan, mikroskop, gelas kimia, pipet tetes, neraca analitik, mortar, botol meserat, kertas saring. Bahan penelitian yang digunakan ialah sari bunga telang, biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*, etanol 96%, alkohol 70%, aquades, kertas saring, larutan karbol gentian violet, lugol, safranin, dan label.

Langkah – Langkah Penelitian

Pertama – tama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan pengambilan sampel. Sampel diperoleh dari BKTm (Balai Kesehatan Tradisional Makakassar). Ditimbang bunga telang segar sebanyak 10 Gram untuk konsentrasi 10%, 25 gram untuk konsentrasi 25%, dan 50 gram untuk konsentrasi 50%. Kemudian masing – masing hasil penimbangan dihaluskan menggunakan mortar sambil ditambahkan 25 ml etanol 97% sedikit demi sedikit lalu disaring menggunakan kasa steril. Hasil filtrat yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 50 ml dan dicukupkan hingga tanda garis.

Membersihkan objek glass dengan alkohol, di pijarkan jarum ose kemudian di tunggu hingga dingin, lalu bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* di ambil dari media lalu diratakan diatas objek glass dengan menggunakan ose bulat, kemudian kaca preparat di pijarkan atau diawetkan di atas api Bunsen hingga kering. Kemudian preparat ditetaskan larutan sari bunga telang pada konsentrasi

10%, 25%, 50% dan di diamkan selama 5 menit, di cuci preparat dengan air mengalir dan dikeringkan, di tetaskan larutan lugol dan dibiarkan selama 1 menit lalu di cuci dengan air mengalir dan di keringkan, setelah itu ditetaskan larutan alkohol selama 30 detik, di cuci dengan air mengalir dan dikeringkan, setelah itu di tetaskan larutan safranin selama 1 menit, di cuci dengan air mengalir dan di keringkan, dan preparat siap diamati pada mikroskop perbesaran lensa objektif 100× dengan menggunakan oil imersi.

Pengolahan dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melihat warna yang terbentuk pada preparat bakteri *Staphylococcus aureus* pada masing-masing konsentrasi yang telah ditentukan dan dibandingkan dengan kontrol, kemudian disusun dalam table.

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pewarnaan yang telah dilakukan dari berbagai konsentasi sari bunga telang yaitu 10%, 25%, dan 50% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* diperoleh hasil pewarnaan berbeda – beda dengan konsentrasi sari bunga telang yang berbeda – beda.

preparat sel bakteri *Staphylococcus aureus* yang diwarnai dengan sari bunga telang memberikan hasil yang cukup bagus dibandingkan dengan cat karbol gentian violet. Pewarnaan yang dilakukan terhadap biakan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan sari bunga telang dengan konsentasi 10% didapatkan hasil pewarnaan yang kurang bagus, dan sari bunga telang denganbn konsentrasi 25% didapatkan hasil pewarnaan cukup bagus,

dan pada sari bunga telang 50% didapatkan hasil pewarnaan yang bagus sehingga dapat dikatakan dapat mewarnai bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai bakteri Gram positif.

Sedangkan preparat sel bakteri *Escherichia coli* yang telah diwarnai dengan sari bunga telang memberikan hasil kurang baik bila dibandingkan dengan cat safranin. Pewarnaan dengan cat safranin juga dilakukan guna sebagai pembandingan namun memberikan hasil kontras yang bagus.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini bunga telang yang digunakan adalah bunga telang yang dikonsumsi masyarakat sebagai minuman yang kaya antioksidan. Yang dimana bunga telang memiliki kandungan antosianin yang dapat dijadikan sebagai pewarna, pada penelitian ini dibuat sari bunga telang dengan beberapa konsentrasi. Konsentrasi pertama yaitu mengandung 10% sari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*), konsentrasi kedua mengandung 25% sari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) dan konsentrasi ketiga mengandung 50% sari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*). untuk control menggunakan pewarna utama yaitu karbol gentian violet yang biasa digunakan dalam pewarnaan Gram. Kemudian dilakukan uji pewarnaan dengan menggunakan sari bunga telang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai bakteri Gram positif dan *Escherichia coli* sebagai bakteri Gram negatif.

Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) dengan konsentrasi 50% lumayan dapat mengikat bakteri Gram positif. Pada hasil pewarnaan Gram yang dilakukan dengan menggunakan sari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) dengan

konsentrasi 50% ditemukan bakteri berbentuk *Coccus*, berwarna ungu muda, latar belakan pucat dan bergerombol seperti anggur. berdasarkan ciri-ciri yang ditemukan bakteri tersebut merupakan bakteri *Staphylococcus aureus*. Dengan menggunakan sari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) konsentrasi 25% ditemukan berwarna merah keunguan yang artinya ekstrak bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) konsentrasi 25% kurang dapat mengikat bakteri gram positif atau bakteri *Staphylococcus aureus*, pada sari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) dengan konsentrasi 10% ditemukan bakteri berwarna merah yang artinya bakteri tersebut tidak dapat diidentifikasi dan sari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) dengan konsentrasi 10% tidak dapat mengikat bakteri Gram positif.

Terdapat beberapa penelitian yang mengeksplorasi alternatif bahan lain untuk menggantikan pewarna bakteri, penelitian tersebut menunjukkan hasil positif dan memberikan harapan untuk mengeksplorasi lebih lanjut tentang potensi bahan alami sebagai pewarna bakteri (Gupta et al., 2014; Risandiansyah et al., 2020). Potensi yang terdapat dalam bahan alam sebagai sebagai pewarna bakteri berasal dari antosianin. Antosianin merupakan pigmen dalam tumbuhan yang larut dalam air, sifat antosianin yang stabil pada kondisi asam ternyata dapat digunakan untuk mewarnai bakteri, meskipun bersifat sementara karena dinding bakteri yang banyak bermuatan negatif tidak bisa mengikat cat warna yang bersifat asam terlalu lama. Selain itu kandungan air yang berasal dari sari juga dapat memudahkan lunturnya zat warna dari dinding sel sehingga hasil preparat yang diwarnai menghasilkan kualitas pewarnaan yang kurang baik untuk kedua sel bakteri (Jiwintarum et al., 2016).

Berdasarkan penelitian lain disebutkan bahwa sifat kationik dari antosianin dan struktur molekulnya memungkinkan antosianin dapat berinteraksi dengan DNA inti dengan cara interkalasi. Adanya kation dari antosianin memudahkan interaksi dengan polinukleotida di dalam nukleus (Jasphin et al., 2023).

Terdapat beberapa penelitian yang mengeksplorasi alternatif bahan lain yaitu ekstraksi ubi ungu sebagai pengganti karbol gentian violet untuk menggantikan pewarna bakteri, penelitian tersebut menunjukkan hasil positif dan memberikan harapan untuk mengeksplorasi lebih lanjut tentang potensi bahan alami sebagai pewarna bakteri (Gupta et al. 2014, Risandiansyah et al., 2020). . Potensi yang terdapat dalam bahan alam sebagai sebagai pewarna bakteri berasal dari antosianin. Antosianin merupakan pigmen dalam tumbuhan yang larut dalam air, sifat antosianin yang stabil pada kondisi asam ternyata dapat digunakan untuk mewarnai bakteri, meskipun bersifat sementara karena dinding bakteri yang banyak bermuatan negatif tidak bisa mengikat cat warna yang bersifat asam terlalu lama. Selain itu kandungan air yang berasal dari sari juga dapat memudahkan lunturnya zat warna dari dinding sel sehingga hasil preparat yang diwarnai menghasilkan kualitas pewarnaan yang kurang baik untuk kedua sel bakteri (Jiwintarum et al., 2016). Berdasarkan penelitian lain disebutkan bahwa sifat kationik dari antosianin dan struktur molekulnya memungkinkan antosianin dapat berinteraksi dengan DNA inti dengan cara interkalasi. Adanya kation dari antosianin memudahkan interaksi dengan polinukleotida di dalam nukleus (Jasphin et al., 2023).

Untuk menjadi pewarna bakteri diperlukan bahan yang tersedia banyak dan

tidak dikhawatirkan musnah sehingga dapat dipergunakan kapanpun dibutuhkan. Dengan demikian bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) memiliki potensi untuk menjadi bahan baku pewarna bakteri karena sifatnya yang mudah tumbuh di lingkungan kering maupun basah serta memiliki kemampuan untuk berbunga sepanjang tahun (Afrianto et al., 2020; Aziza et al., 2021; Purba, 2020). Kemampuannya untuk menjadi alternatif pewarna perlu ditunjang dengan penelitian lainnya dengan memberikan penambahan *co-pigments* seperti katekin yang terbukti mampu meningkatkan stabilitas dari antosianin sari bunga telang (Charurungsipong et al., 2020)

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pewarna alami dari sari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) dengan konsentrasi 10%, 25%, dan 50% dapat digunakan sebagai pengganti reagen karbol gentian violet. Hanya saja pada konsentrasi 50% menunjukkan hasil yang lebih efektif dibandingkan dengan kontrol namun belum dapat secara langsung digunakan sebagai alternatif pewarnaan Gram.

SARAN

Saran yang dapat diambil dari penelitian ini adalah dengan melakukan penelitian lanjutan dengan memberikan penambahan *co-pigment* untuk meningkatkan stabilitas antosianin dari sari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*). Diharapkan peneliti selanjutnya menguji konsentrasi sari bunga telang diatas konsentrasi 50% untuk mengetahui konsentasi mana yang lebih efektif digunakan sebagai pengganti larutan karbol gentian violet pada pewarnaan Gram.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada orang tua, keluarga, dan kerabat yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada salah satu staf Balai Kesehatan Tradisional Makassar (BKTM), Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar dan Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis serta civitas akademika yang telah mendukung peneliti dalam melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arum Lintang Dyah Lestari, dkk. 2020. Daya Hambat Propolis terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Pro-Life*, 7 (3), 237-250.
- Afrianto, W. F., Tamnge, F., & Hasanah, L. N. (2020). Review: A relation between ethnobotany and bioprospecting of edible flower Butterfly Pea (*Clitoria ternatea*) in Indonesia. *Asian Journal of Ethnobiology*, 3(2).
- Charurungsipong, P., Tangduangdee, C., Amornraksa, S., Asavasanti, S., & Lin, J. (2020). Improvement of Anthocyanin Stability in Butterfly Pea Flower Extract by Co-pigmentation with Catechin. *E3S Web of Conferences*, 141. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202014103008>
- Dalimartha, S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Pustaka Bunda. Jakarta. Hal: 86-88.
- Gupta, A., Sengupta, S., Nathan, A., Agarwal, A., Devadas, M., Madhumati, G., & Suneetha, V. (2014). Preparation of a microbial stain from the natural product kumkum for pharmaceutical applications. *International Journal of Drug Development and Research*, 6(4)
- Handito, D., Saloko, S., Dwikasari, G, L. dan Triani, E., 2022. Analisis Komposisi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai Antioksidan Alami pada Produk Pangan. *Prosiding SAINTEK LPPM Universitas Mataram*, 4, pp.64-72.
- Jaafar, F. J., Ramli, M. E., Salleh, R. M. (2020). Optimum Extraction Condition of *Clitoria ternatea* Flower on Antioxidant Activities, Total Phenolic, Total Flavonoid and Total Anthocyanin Contents. *Tropical Life Sciences Research*, 31(2), 1–17.
- Jasphin, S., Raghavendra, A. P., Solomon, M. C., Amuthan, A., Singh, B. M. K., & Kairanna, N. V. (2023). Anthocyanins: A Hue For Histology - Systematic Review. *Malaysian Journal of Science*, 42(1). <https://doi.org/10.22452/mjs.vol42n01.10>

Hasil Penelitian Bakteri *Staphylococcus aureus* :

No.	Konsentrasi Sari Bunga Telang	Hasil pewarnaan
1.	10%	Bakteri berbentuk Coccus berwarna merah, latar belakang pucat
2.	25%	Bakteri berbentuk Coccus berwarna merah keunguan, latar belakang pucat dan bergerombol seperti anggur
3.	50%	Bakteri berbentuk Coccus, berwarna ungu muda, latar belakang pucat dan bergerombol seperti anggur
4.	Kontrol	Bakteri berbentuk Coccus, berwarna Ungu dan bererombol seperti anggur, latar baik

Hasil Penelitian Bakteri *Escherichia coli* :

No.	Konsentrasi Sari Bunga Telang	Hasil pewarnaan
1.	10%	Bakteri berbentuk Basil, berwarna merah dan berbentuk diplobasil, latar baik
2.	25%	Bakteri berbentuk Basil, berwarna merah dan berbentuk diplobasil, latar baik
3.	50%	Bakteri berbentuk Basil, berwarna merah dan berbentuk diplobasil, latar baik
4.	Kontrol	Bakteri berbentuk Basil, berwarna merah dan berbentuk diplobasil, latar baik