

SKRIPSI

PENGARUH PERASAN BUAH PUCUK MERAH SEGAR (*SYZGIUM OLEANA*) SEBAGAI PEWARNAAN ALTERNATIF PENGGANTI HEMAKTOSILIN PADA SEDIAAN HISTOLOGI ORGAN GINJAL TIKUS



OLEH : HERU MUZAKKIR

NIM : 1913353018

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2025**



a). Tempat/tgl ; Sukarami, 31-08-2000. b).Nama Orang Tua : (Ayah) Heriyansyah (Ibu) Alima Nur'aini; c).Program Studi : D IV Analis Kesehatan/TLM; d).Fakultas Ilmu Kesehatan; e).No NIM : 1913353018; f).Tgl Lulus : 2023; g).Predikat lulus : ; h).IPK : ; i).Lama Studi : 4 Tahun; j).Alamat: Dusun IV, Desa Beringin Makmur II

PENGARUH PERASAN BUAH PUCUK MERAH SEGAR (*SYZGIUM OLEANA*) SEBAGAI PEWARNAAN ALTERNATIF PENGGANTI HEMAKTOSILIN PADA SEDIAAN HISTOLOGI ORGAN GINJAL TIKUS SKRIPSI

Oleh: Heru Muzakkir

Pembimbing 1. Dr. Tofrizal,Sp.PA, M.Biomed. PhD,2. Rita Permatasari, M.Biotek

Abstrak

Buah Pucuk merah (*syzgium oleana*) merupakan suatu tanaman perdu yang kaya akan fenol, flavonoid antioksidan, dan asam betulinic. Buah pucuk merah (*syzgium oleana*) mempunyai kandungan fitokimia berupa flavonoid, saponin, dan tanin. memiliki kandungan senyawa antosianin dengan Jumlah kadar rata-rata tertinggi yaitu 257,83 mg/l - 49,08 mg/l. Antosianin merupakan metabolit skunder dari famili flavonoid, dalam jumlah besar ditemui dalam buah -buahan. Antosianin mempunyai sifat yang polar serta mudah larut pada pelarut polar. Penelitian ini bertujuan untuk melihat adanya pengaruh dari perasan buah pucuk merah (*syzgium oleana*) sebagai pegganti Hemktosilin pada sediaan histologi organ ginjal tikus. Jenis penelitian ini adalah *study laboratoric*. Sampel organ ginjal tikus dengan jumlah 24 preparat, perkonsentrasi ada 6 sampel dengan variasi kosentrasi yaitu, Larutan Murni/induk, pengenceran 1:1,1:2,1:3. dan larutan Hemaktosilin sebagai pembanding. Dengan skor penilaian (1) dinyatakan tidak baik, (2) dinyatakan Kurang baik dan (3) dinyatakan Baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengenceran 1:2 dan 1:3 dengan scor (1) dan nilai mean rank (7,50) mendapatkan hasil yang paling rendah. Nilai yang paling mendekati pembanding adalah Larutan induk dengan scor (2) dan nilai mean rank (19,50) sedangkan pewarnaan yang menggunakan Hemaktosilin Eosin atau pembanding dengan scor (3) dan nilai mean rank (27,50), nilai mean rank yang semakin tinggi menunjukkan bahwa kualitas lebih baik, begitu pula sebaliknya jika mean rank nya semakin rendah menunjukkan kualitas pewarnaan yang tidak baik juga.

Kata Kunci: Antosianin, Buah Pucuk Merah (*syzgium oleana*), Hemaktosilin

Skripsi ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada Agustus 2023. Abstrak telah disetujui oleh penguji.

Tanda Tangan	1 	2 	3
Nama Terang	dr. Tofrizal,Sp.PA M.Biomed,PhD.M. Subsp.K.A(K)	Rita Permatasari, S.S.T., M.Biotek	dr. Meta Zulyati Oktora, Sp.PA, M.Biomed

Mengetahui
Ketua Program Studi :

Dr. Apt.Dewi Yudiana Shinta, M.Si



a). Place/Date : Sukarami, 31-08-2000. b). The Name Of Parensts : (Father) Heriyansyah (Mother) Alima Nur'aini; c).Program Studi : D IV Health Analyst/TLM; d).Faculty Of Health Science; e).Student ID: 1913353018; f).Tgl Lulus : 2023; g).Pass Predicate : ; h).IPK : ; i).Duration of Study : 4 Years; j). Address: Dusun IV, Desa Beringin Makmur II

**EFFECT OF FRESH RED SHOOTS FRUIT (*SYZGIUM OLEANA*) AS AN
ALTERNATIVE Stain TO REPLACE HEMATOCYLIN IN HISTOLOGICAL
PREPARATIONS OF RAT KIDNEY ORGANS**

THESIS

By : Heru Muzakkir

Mentor 1. Dr. Tofrizal,Sp.PA, M.Biomed. PhD, 2. Rita Permatasari, M.Biotek

Abstrak

Red shoots (*syzgium oleana*) is a shrub with green leaves, rich in phenols, antioxidant flavonoids, and benarinic acid. The red leaves of red shoots contain phytochemicals in the form of flavonoids, saponins and tannins. Red shoots (*Syzygium oleana*) contain anthocyanin compounds with the highest average levels found in the shoot leaves, namely 257.83 mg/l - 49.08 mg/l. Anthocyanins are secondary metabolites of the flavonoid family, found in large quantities in fruits and vegetables. Anthocyanins have polar properties and dissolve easily in polar solvents. This study aims to see the effect of red shoot juice (*syzgium oleana*) as a substitute for Hemktocilin in histological preparations of rat kidney organs. This type of research is a laboratory study. Samples of rat kidney organs with a total of 24 preparations per concentration, there are 6 samples with variations in concentration, namely, pure/mains solution, dilution 1:1, 1:2, 1:3. and Hemaktocilin solution as a comparison. With an assessment score (1) declared not good, (2) stated Not good and (3) stated Good. The results showed that dilutions of 1:2 and 1:3 with a score (1) and mean rank (7.50) obtained the lowest results. The value closest to the comparator is mother liquor with a score (2) and a mean rank value (19.50), while the staining using Hemactocilin Eosin or a comparator with a score (3) and a mean rank value (27.50), the higher the mean rank value. High indicates that the quality is better, and vice versa if the mean rank is lower, it indicates that the coloring quality is not good either.

Keywords: Anthocyanins, Red Shoot Fruit (*syzgium oleana*), Hemactocillin

This thesis has been defended in front of a panel of examiners and was declared passed in August 2023. The abstract has been approved by the examiners.

Tanda tangan	1 	2 	3
Nama Terang	dr.Tofrizal,Sp.PA, M.Biomed.PhD,M. Subsp.K.A(K)	Rita Permatasari, S.S.T.,M.Biotek	dr. Meta Zulyati Oktora, Sp.PA, M.Biomed

To Know
Head of the study program :

Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Histologi adalah cabang ilmu kedokteran yang mempelajari struktur dan sifat jaringan dan organ tubuh untuk menjelaskan fungsinya dalam keadaan normal, termasuk perubahannya sepanjang usia dan dalam keadaan sakit (Wonodirekso, 2003). Salah satu metode membuat sajian histologi yaitu histopatologi dan metode histoteknik. Histopatologi adalah cabang biologi yang mempelajari kondisi dan fungsi jaringan dalam hubungannya dengan penyakit seperti carcinoma (kanker), yang berkaitan dengan penegakan diagnosis penyakit melalui hasil pengamatan terhadap jaringan yang diduga terganggu (Yunalda, 2016). Histoteknik merupakan salah satu teknik laboratorium yang dipergunakan dalam kegiatan eksperimental. Hasil pemeriksaan dari teknik ini adalah berupa spesimen mikroskopis setelah adilakukan pewarnaan sesuai dengan yang dibutuhkan, salah satunya adalah dengan pewarnaan Hematoxylin-Eosin (HE)(Birna, 2019).

Pewarnaan alami dapat digunakan sebagai pewarnaan alternatif pengganti pewarnaan sintesis pada suatu sediaan. Pewarnaan alternatif adalah pewarna yang digunakan untuk mengganti pewarnaan yang bisa digunakan agar lebih efisien (Bisri et al. 2014). Pengganti zat warna dapat dijadikan sebagai pilihan, sebab pewarna natural relatif ekonomis dan gampang ditemui serta pemakaiannya lebih aman. Zat warna yang diperoleh bersumber dari antosianin, klorofil, tannin dan karenoid (Apriani, 2016).

Tanaman yang dipakai selaku pewarna alami salah satunya yang mempunyai melamin antosianin. Antosianin merupakan metabolit skunder dari famili flavonoid, dalam jumlah besar ditemui dalam buah - buahan dan sayur – sayuran (Supriyono 2008). Antosianin mempunyai sifat yang polar serta mudah larut pada pelarut polar (Samsudin & Khoirudin, 2011). Pigmen antosianin bisa diperoleh dari bagian - bagian belukar semacam biji, buah, kulit kayu, daun, serta bunga (MIFTA, 2021).

Buah Pucuk merah (*Syzygium oleana*) memiliki kandungan senyawa antosianin dengan Jumlah kadar rata-rata tertinggi terdapat pada bagian daun pucuk yaitu 257,83 mg/l - 49,08 mg/l. Buah pucuk merah (*Syzygium oleana*) berbentuk bulat agak pipih, pada permukaan bagian atas terdapat cekungan di bagian tengahnya. Diameter buah pucuk merah \pm 0,7 cm, ketika buah sudah masak akan berwarna hitam mengkilat, memiliki rasa manis dengan aroma yang khas. Kandungan antosianin juga terdapat pada buah berwarna merah kehitaman dari tanaman pucuk merah yang bermanfaat bagi kesehatan(Oreza, 2019).

Buah Pucuk merah (*Syzygium oleana*) merupakan suatu tanaman perdu yang daunnya berwarna hijau, kaya akan fenol, flavonoid antioksidan, dan asam betulinic (Aisha et al., 2013).Daun berwarna merah pada tanaman pucuk merah mempunyai kandungan fitokimia berupa flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki aktivitas farmakologi sehingga dapat digunakan dalam pengobatan.Ukuran daun pucuk merah \pm 6 cm dan lebar \pm 2 cm dengan pertulangan daunnya menyirip, bunga majemuk

tersusun dalam malai berkarang terbatas (Haryati et,al.,2021).

Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang pemanfaatan perasan buah senduduk (*Melastoma malabathricu L*) dengan metode langsung sebagai pewarnaan alternatif pengganti giemsa pada sediaan sitologi. Didapatkan hasil penelitian sebagai berikut ; 1. Pemanfaatan perasan buah senduduk mengasilkan kualitas yang kurang jelas, sehingga perasan buah senduduk kurang dapat mewarnai sediaan sitologi dengan baik dibandingkan dengan pewarnaan giemsa sebagai pembandingannya. 2. Pemanfaatan perasan buah senduduk sebagai pewarnaan alternatif pengganti giemsa tidak dianjurkan. 3. Larutan uji yang paling mendekati kualitas giemsa yaitu larutan induk atau larutan murni perasan buah senduduk pada pengenceran 1:1. (MIFTA, 2021)

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian yangberjudul “Pengaruh perasan buah pucuk merah (*Syzygium oleana*) sebagai pewarnaan alternatif pengganti hematoksilin pada sediaan histologi organ ginjal tikus”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dirumuskan permasalahan sebagai berikut bagaimakahpengaruh perasan buah pucuk merah (*Syzygium oleana*) sebagai pewarnaan alternatif pengganti hematoksilin pada sediaan histologi organ ginjal tikus.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui potensi dari perasan buah pucuk merah

(*Syzygium oleana*) sebagai pewarnaan alternatif pengganti hematoksilin pada sediaan histologi organ ginjal tikus.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui apakah perasan buah pucuk merah (*Syzygium oleana*) dapat digunakan sebagai pengganti hematoksilin pada sediaanhistologi organ ginjal tikus
2. Untuk mengetahui pada pengenceran berapakah perasan buah pucukmerah (*Syzygium oleana*) dapat mewarnai preparat histologi denganbaik.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Sebagai sarana belajar dan penulisan ilmiah dan juga memperdalam teknik pewarnaan yang dipelajari selama perkuliahan, dan menambah wawasan serta ilmu pengetahuan tentang pengaruh perasan buah pucuk merah (*Syzygium oleana*) sebagai pewarnaan alternatif pengganti hematoksilin pada sediaan histologi organ ginjal tikus.

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai informasi dan juga sebagai referensi pada mata perkuliahan Sitohistoteknologi, pada penelitian yang sudah dilakukan dapat dijadikan referensi dan motivasi bagi peneliti berikutnya.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan wawasan dan menambah ilmu pengetahuan serta informasi dari penelitian Tentang manfaat buah pucuk merah (*Syzygium oleana*.

BAB V

PEMBAHASAN

Pucuk merah (*Syzygium oleana*) merupakan suatu tanaman perdu yang daunnya berwarna hijau, kaya akan fenol, flavonoid antioksidan, dan asam betulinic (Aisha et al., 2013). Memiliki kandungan senyawa antosianin dengan jumlah kadar rata-rata tertinggi terdapat pada bagian daun pucuk yaitu 257,83 mg/l - 49,08 mg/l. Antosianin merupakan metabolit skunder dari famili flavonoid, dalam jumlah besar dapat ditemui dalam buah-buahan dan sayur mayur (Supriyono 2008).

Antosianin adalah salah satu pigmen yang terdapat pada tanaman yang berpotensi dijadikan sebagai pewarna makanan serta dapat menggantikan pewarna sintetis. Antosianin memiliki sifat mudah larut dalam air dan merupakan suatu gugusan glikosida yang terbentuk dari gugus aglikon dan glikon. Apabila gugus glikon dihilangkan melalui proses hidrolisis maka dihasilkan antosianidin. Gugus gula yang umum berikatan dengan antosianidin misalnya glukosa, galaktosa, xilosa, arabinosa dan rhamnosa. Antosianidin ini akan berwarna merah di lingkungan asam, biru di lingkungan basa dan warna ungu di lingkungan netral (Violalita 2023)

Pewarnaan yang sering digunakan secara rutin ialah pewarnaan yang dapat digunakan untuk memulas inti dan sitoplasma serta jaringan penyambungnya yaitu HE. Pewarnaan HE menggunakan 2 macam zat warna yaitu hematoksilin yang berfungsi untuk mewarnai inti sel dan memberikan warna biru (basofilik) serta eosin yang merupakan counterstaining hematoksilin yang digunakan untuk memulas sitoplasma sel dan jaringan.

Jenis hematoksilin yang sering dipakai adalah mayer, delafied, erlich, bullard dan bohmer, sedangkan counterstaining yang dipakai adalah eosin, safranin dan phloxine(Aprilia Risky Utami, 2020).

Hematoksilin akan mengikat inti sel secara lemah tetapi dengan adanya penambahan senyawa lain seperti besi, aluminium, besi, krom dan tembaga akan berikatan dengan kuat. Senyawa hematoksilin yang digunakan adalah hematin. Hematin merupakan bentuk oksidasi senyawa hematokislin yang disebut Ripening. Kemampuan hematoksislin mewarnai inti sel akan terus berlangsung Selama proses oksidasi dan akan berkurang jika proses telah berhenti. Hemaktosilin besifat basa yang mewarnai unsur asam pada sel. Unsur asam banyak terdapat pada asam deoksiribonukleat (DNA) dan asam ribonukleat (RNA) maka inti sel akan terwarnai biru (Tri Murti, 2020).

Berdasarkan dari pengamatan penelitian hasil dari pewarnaan sediaan histologi organ ginjal tikus per lapang pandang dengan menggunakan pewarnaan alternatif dari perasan buah pucuk merah (*syzgium oleana*) dengan pembanding yaitu pewarnaan hemaktosilin, nilai sediaan mikroskopis dapat dilihat dari tabel 4.1. hasil pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa pengenceran dari perasan buah pucuk merah dengan aquadest memberikan kualitas pewarnaan yang sangat bebeda dengan larutan pembanding hemaktosilin.

Perasan buah pucuk merah (*syzgium oleana*) pada larutan murni tidak mampu mewarnai jaringan secara optimal terhadap seluruh pengenceran. Pewarnaan dan gambaran mikroskopis intensitas warna

sitoplasma kurang jelas, intensitas warna inti kurang jelas. Bedasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Sari 2013) Ekstrak akuades rosella (*Hibiscus sabdariffa*) murni mampu mewarnai jaringan secara optimal dengan waktu 60 menit terhadap seluruh variasi konsentrasi. Pewarnaan memberikan gambaran mikroskopis secara jelas terhadap membran sel, nukleus, sitoplasma. Penelitian lain menunjukan hasil pewarnaan yang optimal dengan waktu yang lebih singkat dan konsentrasi yang lebih rendah. Hal tersebut dikarenakan adanya modifikasi terhadap larutan yang digunakan dalam pewarnaan sehingga meningkatkan kemampuan ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa*) dalam mewarnai berbagai jenis jaringan. Baik sebagai pewarna nukleus atau sitoplasma. Pada penelitian ini, Hemaktosilin eosin sebagai pembanding akan mewarnai sitoplasma dan inti sel. Antosianin akan berwarna merah pada suasana asam, begitu pula sebaliknya akan berwarna ungu dan biru pada suasana basa.

Untuk penelitian ini pewarnaan Hemaktosilin akan digantikan dengan pewarnaan alternatif dari perasan buah pucuk merah pada sediaan histologi. Setelah dilakukan penelitian didapatkan hasil bahwa pada pewarnaan Hemaktosilin memberikan warna ungu pada sitoplasma dan juga inti sel. Sedangkan warna yang dihasilkan pada sediaan dari perasan buah pucuk merah (Murni) tampak jaringan ginjal dengan inti sel terwarnai pucat baik pada glomerulus maupun tubulus, batas sel kurang jelas, sitoplasma terwarnai baik. Dikarenakan larutan dari perasan buah pucuk merah lebih mewarnai sitoplasma dibandingkan inti sel.

Perbedaan kualitas peewarnaan ini mungkin disebabkan oleh beberapa faktor yang bisa mempengaruhi pigmen dari antosianin itu sendiri. Faktor yang mungkin dapat mempengaruhi kestabilan antosianin pada penelitian ini adalah metode pengambilan pada antosianin, suhu pada saat penelitian, jenis pelarut yang digunakan atau pengencerannya, dan juga pH pada saat pewarnaannya. Metode yang digunakan untuk mendapatkan antosianin yang lebih baik yaitu dengan cara di ekstrak.

Beberapa dari penelitian lain menggunakan dari Pemanfaatan perasan buah senduduk (*Melastoma malabathricum*) dimana dari perasan buah senduduk didapatkan hasil yang lebih tinggi dari perasan buah pucuk merah (*Syzygium Oleana*) dengan perlakuan yang sama. pada hasil larutan induk dan pengenceran 1:1 mendapatkan hasil yang lebih baik dari pada perlakuan yang lainnya. Dengan melihat dari hasil *mean rank* untuk buah senduduk pada larutan murninya (*mean rank* = 28.00) sedangkan pada larutan murni pada buah pucuk merah (*mean rank* = 19.50) pada pengenceran 1:1 buah senduduk (*mean rank* 22.00) sedangkan untuk pengenceran 1:1 buah pucuk merah (*mean rank* = 15.50). Karena nilai pada kualitas buah pucuk merah lebih rendah, untuk itu perlu diuji lanjut pada buah pucuk merah, atau dimodifikasi dengan cara menekstrak zat murni dari buah pucuk merah.

Selain itu juga penelitian (Permatasari et al., 2021) dengan menggunakan dari perasan buah delima merah (*Punica granatum L.*) Hasil penelitian didapatkan bahwa pewarnaan papanicolaou sintetis (komersil) terdapat sitoplasma berwarna merah muda yang berarti media bersifat basa,

inti sel berwarna ungu muda dan pada pewarnaan alternatif papanicolaou buah delima merah pengganti eosin yang mengandung antosianin sehingga sitoplasma akan terwarnai menjadi warna merah pada epitel mulut ayam. Pada penelitian ini, peneliti mendapatkan hasil sitoplasma terwarnai dengan warna ungu pucat dan inti sel tetap terwarnai dengan jelas dengan warna ungu pekat.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan bisa dikatakan bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kestabilan antosianin adalah metode dalam pengambilan antosianin, jenis pelarut yang digunakan atau juga sebagai pengencer yang digunakan, tercampurnya zat-zat lain, suhu pada saat melakukan penelitian dan juga pH antosianin pada saat pewarnaan menyebabkan kurang terserapnya zat warna antosianin sehingga dapat mempengaruhi kualitas dari sediaan yang akan diuji.

