Journal of Pharmacy Namira (JPN)
https://ejournal.stikesnamira.ac.id/index.php/jpn/index

FORMULASI SEDIAAN PEWARNA KUKU DARI EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper Betle* L.)

Abstrak

Daun sirih (*Piper betle* L.) dikenal mengandung senyawa aktif seperti tanin dan flavonoid yang memiliki potensi sebagai pewarna alami sekaligus memberikan efek antimikroba. Pemanfaatan bahan alam seperti daun sirih sebagai bahan pewarna kuku merupakan salah satu inovasi dalam pengembangan kosmetik herbal yang aman dan ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan dan mengevaluasi sediaan pewarna kuku dalam bentuk cair menggunakan ekstrak daun sirih dengan variasi konsentrasi sebesar 5%, 7,5%, dan 10%. Proses formulasi dilakukan secara eksperimental di laboratorium. Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, stabilitas selama penyimpanan, serta uji iritasi kulit. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki tekstur cair, warna hijau kecokelatan khas daun sirih, dan bau yang tidak menyengat. Formula F3 (10%) memberikan warna paling pekat dan daya lekat paling tinggi. Semua formula stabil selama penyimpanan 4 minggu dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sirih dapat diformulasikan ke dalam sediaan pewarna kuku yang stabil, tidak iritatif, dan aman digunakan. Konsentrasi 10% direkomendasikan karena memberikan intensitas warna dan daya lekat yang optimal.

Keywords:

Piper betle L.
Pewarna kuku
Daun sirih,
Kosmetik herbal
Pewarna alami

Perkenalan

Kecantikan telah menjadi bagian penting dalam kehidupan manusia, terutama bagi kaum perempuan yang cenderung memiliki perhatian tinggi terhadap penampilan fisik.Salah satu aspek penting dalam menunjang penampilan adalah perawatan kuku. Kuku yang bersih, sehat, dan diberi sentuhan warna akan memberikan kesan menarik serta meningkatkan rasa percaya diri. Pewarna kuku atau *nail polish* termasuk dalam kelompok kosmetika dekoratif, yaitu produk yang digunakan untuk mempercantik tampilan tubuh tanpa memberikan efek penyembuhan atau perubahan permanen pada struktur biologisnya (Mora, 2017). Pewarna kuku konvensional umumnya mengandung bahan kimia sintetis seperti formaldehida, toluena, dan *dibutyl phthalate*, yang meskipun efektif memberikan warna tahan lama, dapat menimbulkan efek samping seperti iritasi kulit, reaksi alergi, bahkan gangguan hormonal jika digunakan dalam jangka panjang (Lestariningsih et al., 2020).

Seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya penggunaan produk berbasis *natural ingredients*, para peneliti mulai mengembangkan pewarna kuku dari sumber alami yang tidak hanya memberikan efek estetika, tetapi juga memiliki manfaat tambahan bagi kesehatan kuku.Salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan sebagai pewarna kuku alami adalah daun sirih (*Piper betle* L.).Daun sirih telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional Indonesia karena mengandung berbagai senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, saponin, palkaloid, dan minyak atsiri yang memiliki sifat antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi (Azima et al., 2020).

Kandungan tanin dan flavonoid pada daun sirih diketahui mampu memberikan warna alami dan bersifat sebagai zat aktif yang dapat meningkatkan daya tahan kuku terhadap infeksi jamur dan bakteri.Senyawa fenolik ini memiliki kemampuan sebagai pewarna karena dapat berikatan dengan protein keratin pada kuku, menghasilkan warna yang stabil dan meresap (Rahayu & Arinillah, 2022).Selain itu, sifat antimikroba dari daun sirih juga berkontribusi dalam menjaga kesehatan kuku, mengurangi risiko kerapuhan dan infeksi jamur kuku (*onychomycosis*).

Tanin merupakan senyawa organik yang terdiridari campuran senyawa polifenol kompleks,dibangun unsur C, H, dan O serta sering membentuk molekul besar dengan berat molekul lebih besar. Struktur kimianya dapat digolongkan menjadi dua macam yaitu tanin terhidrolisis dan taninterkondensasi (Pambayun dkk. 2007).

Ekstrak tanin tidak dapat murni 100% karena selain terdiri dari tanin ada juga zat non tanin seperti glukosa danhidrokoloid yang memiliki berat molekul yang tinggi (*Nurhasanah 2001).*

Formulasi sediaan pewarna kuku dari bahan alami memerlukan pendekatan farmasetika yang tepat, termasuk dalam pemilihan bahan dasar (basis) yang sesuai, teknik ekstraksi yang optimal, serta evaluasi fisik sediaan seperti viskositas, daya lekat, daya sebar, waktu pengeringan, dan stabilitas warna. Dengan memformulasikan ekstrak daun sirih dalam bentuk sediaan pewarna kuku, diharapkan dapat tercipta produk kosmetik yang tidak hanya efektif memberikan warna, tetapi juga aman, stabil, dan memberikan perlindungan terhadap kuku dari gangguan lingkungan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai formulasi sediaan pewarna kuku dari ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dalam berbagai konsentrasi dan mengevaluasi sifat fisik serta keamanan sediaan sebagai alternatif kosmetik yang berbahan dasar alami.

Bahan dan metode

Bahan

1. Ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) digunakan sebagai pewarna alami dan antibakteri.
2. Ethyl acetate digunakan sebagai pelarut utama dalam sediaan kuteks.
3. Butyl acetate digunakan sebagai pelarut yang membantu membentuk lapisan halus pada cat kuku.
4. Nitrocellulose digunakan sebagai pembentuk film dalam sediaan pewarna kuku.
5. Acetyl tributyl citrate (ATBC**)** digunakan sebagai plasticizer untuk meningkatkan fleksibilitas dan daya tahan cat kuku.
6. Isopropyl alcohol digunakan sebagai pelarut, pengering, dan antiseptik dalam sediaan kosmetik.
7. Stearalkonium hectorite digunakan sebagai agen pengental dan suspensi dalam formulasi kuteks.
8. Citric acid digunakan sebagai penstabil pH dalam sediaan pewarna kuku.

Bahan Tambahan Krim

1. Ethyl acetate

Pemerian **:** Cairan jernih, tidak berwarna, dengan aroma manis khas

seperti buah.

Kelarutan : Larut dalam alkohol dan pelarut organik lainnya, namun hanya sedikit larut dalam air.

Fungsi : Sebagai pelarut utama dalam sediaan kosmetik seperti cat kuku parfum, dan pembersih kuku.

Gambar 2.6 Ethyl acetate

2. Butyl acetate

Pemerian : Cairan jernih, tidak berwarna, berbau seperti buah

Kelarutan : Mudah larut dalam pelarut organik seperti alkohol dan eter; sangat sedikit larut dalam air.

Fungsi : Digunakan sebagai pelarut dalam sediaan kosmetik, cat, tinta, dan pelapis kuku.

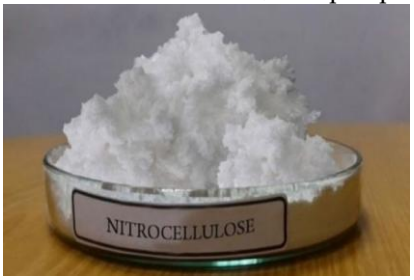
Gambar 2.7 Butyl acetate

3. Nitrocellulose

Pemerian : Serbuk putih hingga kuning muda atau berbentuk serpihan, tidak berbau.

Kelarutan : Larut dalam campuran pelarut organik seperti etanol-eter, ester, dan keton.

Fungsi : Sebagai bahan pembentuk film dalam sediaan kuteks, tinta cetak, dan pelapis



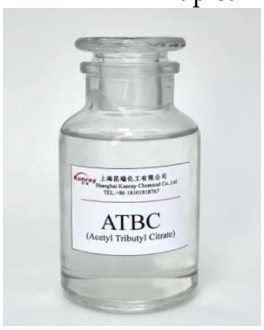
Gambar 2.8 Nitrocellulose

4. Acetyl Tributyl Citrate (ATBC)

Pemerian : Cairan bening atau sedikit kekuningan, tidak berbau.

Kelarutan : Tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik seperti ester dan alkohol.

Fungsi : Sebagai plasticizer dalam sediaan cat kuku untuk meningkatkan fleksibilitas dan daya tahan lapisan film.



Gambar 2.9 Acetyl Tributyl Citrate (ATBC)

5. Isopropyl Alcohol

Pemerian : Cairan bening, tidak berwarna, berbau khas alkohol.

Kelarutan : Sangat larut dalam air, alkohol, dan pelarut organik lainnya.

Fungsi : Sebagai pelarut, antiseptik, dan agen pengering dalam formulasi kosmetik dan farmasi.

Gambar 2.10 Isopropyl Alcohol

6. Stearalkonium Hectorite

Pemerian : Serbuk halus atau pasta kental, berwarna putih atau krem.

Kelarutan : Tidak larut dalam air, larut dalam pelarut organik tertentu.

Fungsi : Sebagai agen penstabil, pengental, dan suspending agent dalam sediaan kosmetik berbasis pelarut.

Gambar 2.11 Stearalkonium Hectorite

7. Citric Acid

Pemerian : Kristal atau serbuk putih, tidak berbau, rasa asam kuat.

Kelarutan : Sangat larut dalam air, juga larut dalam etanol.

Fungsi : Sebagai penstabil pH, antioksidan, dan pengkelat dalam sediaan kosmetik dan farmasi

Gambar 2.12 Citric Acid

Metode

1. Timbang simplisia daun sirih sebanyak 500 gram.
2. Masukkan simplisia ke dalam wadah gelap, lalu tambahkan 3,75 mL pelarut etanol 96%. Tutup wadah dengan aluminium foil.
3. Lakukan maserasi selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, lalu diamkan selama 18 jam.
4. Saring dan pisahkan fitrat dari ampasnya.
5. Maserasi ulang ampas dengan 1,25 mL etanol 96% selama 18 jam, kemudian saring kembali.
6. Gabungkan seluruh fitrat lalu pekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50 °C hingga diperoleh ekstrak kental.

Formulasi Standard Sediaan Pewarna kuku

1. Formulasi standard sediaan Pewarna kuku

Tabel Formulasi Standard Sediaan Pewarna kuku

R/	Nitrocellulose	15
	Ethyl acetate	30
	Butyl acetate	20
	Acetyl tributyl citrate	5
	Isopropyl alcohol	10
	Stearalkonium hectorite	1
	Citric acid	0,3
	Aquadest ad	100

(Febriyanti, 2019)

Formula modifikasi sediaan Pewarna Kuku

Tabel Formula modifikasi sediaan pewarna kuku

Bahan	F0	F1 (5%)	F2 (7,5 %)	F3 (10 %)	Fungsi
Nitrocellulose	10 %	10 %	10%	10%	Film former
Ethyl acetate	15 %	15 %	15%	15%	Pelarut utama
Butyl acetate	10 %	10 %	10%	10%	Ko-pelarut
Acetyl tributyl citrate	5%	5%	5%	5%	Plasticizer
Isopropyl alcohol	10 %	10 %	10%	10%	Pelarut tambahan/pengering
Stearalkonium hectorite	1%	1%	1%	1%	Suspending agent/pengental
Citric acid	0,3 %	0,3 %	0,3%	0,3%	Penyetabil pH
Ekstrak daun sirih	0%	5%	7,5%	10%	Pewarna alami
Aquadest ad	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml	Pelarut tambahan

Keterangan :

F0 : Formulasi sediaan pewarna kuku alami tanpa blanko dari ekstrak Daun Sirih (Piper betle L)

F1 : Formula dengan ekstra daun siri konsentrasi 5%

F2 : Formula dengan ekstra daun siri konsetrasi 7,5%

F3 : Formula dengan ekstra daun siri konsetrasi 10

Hasil dan Pembahasan

Sampel daun sirih (*Piper betle* L.) diambil secara langsung di Desa Gunung Tua, Lumban Pasir, Kecamatan Panyabungan, Kabupaten Mandailing Natal, pada bulan Desember 2024. Diambil sebanyak 3kg daun sirih (*Piper betle* L.). Daun tersebut diproses melalui tahapan sortasi, pencucian, sortasi basah, pengeringan di suhu ruang, sortasi kering, penghalusan dengan cara di blender, hingga diperoleh simplisia kering sebanyak 600 gram. Selanjutnya, proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi selama 5 hari menggunakan pelarut etanol 96% untuk memperoleh ekstrak kental. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan

pewarna kuku dari ekstrapk daun sirih (*Piper betle* L.) dan mengevaluasi parameter fisiknya seperti organoleptik, homogenitas, pH,waktu melekat, waktu mengering, viskositas, dan uji iritasi. Sediaan dibuat dalam empat formula: F0 (blanko), F1 (ekstrak 5%), F2 (7,5%), dan F3 (10%).

Pembuatan sediaan dilakukan dengan menimbangan Semua bahan yang digunakan dalam formula F0, F1, F2, dan F3 ditimbang menggunakan timbangan analitik sesuai dengan komposisi masing-masing formula, Nitrocellulose dilarutkan ke dalam campuran *ethyl acetate* dan *butyl acetate* di dalam beaker glass, kemudian diaduk menggunakan batang pengaduk hingga homogen. Larutan ini disebut sebagai Campuran (A) kemudian Penambahan Plasticizer Ke dalam Campuran (A), ditambahkan *acetyl tributyl citrate* dan *isopropyl alcohol* secara perlahan sambil diaduk hingga campuran menjadi homogen. Larutan ini dinamakan Campuran (B), Penambahan Ekstrak Daun Sirih, Ekstrak daun sirih yang telah diperoleh dari hasil maserasi ditambahkan ke dalam Campuran (B) sesuai dengan konsentrasi masing-masing. Aduk hingga homogeny sampai warna merata. Campuran ini disebut Campuran (C),kemudian *Stearalkonium hectorite* dilarutkan ke dalam aquadest yang telah mengandung *citric acid*, kemudian diaduk hingga homogen. Campuran ini disebut sebagai Campuran (D), setelah itu Penggabungan Campuran, Campuran C dicampurkan sedikit demi sedikit ke dalam Campuran D sambil di aduk sampai homogeny, . Ekstrak daun jeruk kasturi ditambahkan ke dalam formula F1–F3 sesuai konsentrasi, sedangkan F0 tidak mengandung ekstrak. Setelah semua bahan tercampur, sediaan diaduk hingga homogen dan masukkan kedalam wadah.

Hasil Simpilisia daun sirih (*Piper betle* L.)

Hasil simplisia daun sirih (*Piper betle* L.) dapat dilihat pada table

Tabel hasil rendemen bobot kering terhadap bobot basah

Berat Simplisia Basah	Berat Simplisia Kering	Randemen (%)
3000 g	600 g	16,6 %

Dari tabel diatas dapat disimpulkan % rendemen serbuk simplisia daun daun sirih sebesar 16,6% hal ini sesuai dengan Persyaratan % rendemen serbuk simplisia berdasarkan SNI yaitu > 10 % . Pembuatan ekstrak diawali dengan pengambilan daun sirih (*piper battle* L) sebanyak 3.000 gram (3 kg)**.** Daun kemudian disortasi secara basah dan kering menggunakan air bersih untuk memisahkan kotoran dan bagian yang rusak. Setelah itu, daun dikeringkan selama 7 hari pada suhu ruang, lakukan sortasi kering, dan timbang diperoleh berat kering sebesar 600 gram.. Daun kering tersebut kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk sebanyak 500 gram, yang selanjutnya dilakukan proses maserasi.

Hasil Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle* L.)

Ekstraksi daun sirih (*Piper betle* L.)

Proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi terhadap serbuk simplisia daun sirih (*piper battle* L) dengan pelarut etanol 96%. Perbandingan antara simplisia serbuk dengan pelarut adalah 1:5, yaitu 500 gram serbuk dengan 5.000 mL pelarut etanol 96%. Maserasi dilakukan selama lima hari untuk maserasi pertama menggunakan etanol sebanyak 3 L dengan pengadukan setiap hari untuk memaksimalkan proses penarikan senyawa aktif , kemudian disaring untuk memisahkan residu dengan filtrat, setelah itu lakukan maserasi kedua selama dua hari menggunakan etanol sebanyak 2L,setelah itu saring dan ambil filtrat, kemudia satukan filtrat yang pertama dengan filtrat yang kedua, kemudian lakukan pengentalan menggunakan *rotary evaporator*.

Hasil Pembuatan Formulasi Sediaan Pewarna Kuku dari Ekstrak Daun Sirih (*piper battle* L*)*

Pembuatan sedian pewarna kuku dilakukan berdasarkan formula yang telah dirancang dengan menggunakan ekstrak daun sirih (*piper battle* L) sebagai bahan aktif utama. Terdapat empat formula yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu F0 sebagai formula kontrol (tanpa ekstrak), serta F1, F2, dan F3 yang masing-masing mengandung ekstrak sebesar 5%, 7,5%, dan 10%.

Pembuatan sediaan dilakukan dengan menimbangan Semua bahan yang digunakan dalam formula F0, F1, F2, dan F3 ditimbang menggunakan timbangan analitik sesuai dengan komposisi masing-masing formula, Nitrocellulose dilarutkan ke dalam campuran *ethyl acetate* dan *butyl acetate* di dalam beaker glass, kemudian diaduk menggunakan batang pengaduk hingga homogen. Larutan ini disebut sebagai Campuran (A) kemudian Penambahan Plasticizer Ke dalam Campuran (A), ditambahkan *acetyl tributyl citrate* dan *isopropyl alcohol* secara perlahan sambil diaduk hingga campuran menjadi homogen. Larutan ini dinamakan Campuran (B), Penambahan Ekstrak Daun Sirih, Ekstrak daun sirih yang telah diperoleh dari hasil maserasi ditambahkan ke dalam

Campuran (B) sesuai dengan konsentrasi masing-masing. Aduk hingga homogeny sampai warna merata. Campuran ini disebut Campuran (C),kemudian *Stearalkonium hectorite* dilarutkan ke dalam aquadest yang telah mengandung *citric acid*, kemudian diaduk hingga homogen. Campuran ini disebut sebagai Campuran (D), setelah itu Penggabungan Campuran, Campuran C dicampurkan sedikit demi sedikit ke dalam Campuran D sambil di aduk sampai homogeny, . Ekstrak daun jeruk kasturi ditambahkan ke dalam formula F1–F3 sesuai konsentrasi, sedangkan F0 tidak mengandung ekstrak. Setelah semua bahan tercampur, sediaan diaduk hingga homogen dan masukkan kedalam wadah.

Secara fisik, sediaan yang dihasilkan berwarna putih susu untuk F0 dan hijau keabu-abuan untuk F1–F3. Aroma khas daun sirih tercium pada formula yang mengandung ekstrak. Seluruh sediaan memiliki tekstur yang seragam dan menunjukkan kestabilan selama penyimpanan awal, tanpa terjadi pemisahan fasa atau perubahan bentuk

Hasil Uji Evaluasi Sediaan Pewarna Kuku dari Ekstrak Daun Sirih (*piper battle* L)

Uji Organoleptis

Ekstrak Daun sirih (*Piper Batle* L) yang diperoleh dilakukan uji organoleptis berupa, bentuk sediaan, bau, dan warna. Ada hasil uji organoleptis ekstrak Daun sirih dapat dilihat pada tabel bawah ini.

Tabel Hasil uji organoleptis Sediaan Pewarna Kuku dari Ekstrak Daun Sirih (piper battle L)

Formula	**Warna**	**Bau**	**Bentuk**
F0	Putih susu	Tidak berbau khas	Cair
F1	Putih kehijuaan	Aroma sirih ringan	Cair
F2	Putih keabu-abuan	Sirih sedang	Sedikit kental
F3	Hijau keabu-abuan	Sirih kuat	Kental

Pengujian organoleptis bertujuan untuk melihat bentuk , warna dan bau sediaan pewarna kuku. Berdasarkan dari hasil uji organoleptis sediaan konsentrasi 5%, 7,5%, 10% menunjukkan keempat formulasi memiliki bentuk cairan. Basis berwarnah putih jernih dan tidak berbau, pada konsentrasi 5% berwarna Putih kehijuaan Aroma sirih ringan, konsentrasi 7,5% berwarna Putih keabu-abuan Aroma Sirih sedang dan konsentrasi 10% berwarna hijau keabu-abuan aroma sirih kuat.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar pada saat dioleskan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan object glass dengan mengoleskan sediaan pewana kuku pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok.

Tabel Hasil Pengamatan Uji Homogenitas Dari Sediaan Pewarna Kuku dari Ekstrak Daun Sirih (*piper battle* L)

Formula	Pengamatan homogenitas	Keterangan
F0	Homogen	Tidak ada butiran kasar
F1	Homogen	Tidak ada butiran kasar
F2	Homogen	ida ada butiran kasar
F3	Homogen	Tidak ada butiran kasar

Keterangan :

F0 : Blanko (tanpa ekstrak daun sirih)
FI : Formula mengandung ekstrak daun sirih 5%
FII : Formula mengandung ekstrak daun sirih 7,5%
FIII : Formula mengandung ekstrak daun sirih 10%

Uji pH

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui keamanan pewarna kuku yang memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit wajah (4,5–6,5)., sehingga tidak melampaui asam atau basah agar tidak merusak kulit. Hasil uji pH sediaan pewarna kuku dari ekstrak daun sirih (*piper battle* L).

Tabel Hasil uji pH krim sediaan pewarna kuku dari ekstrak daun sirih (*piper battle* L).

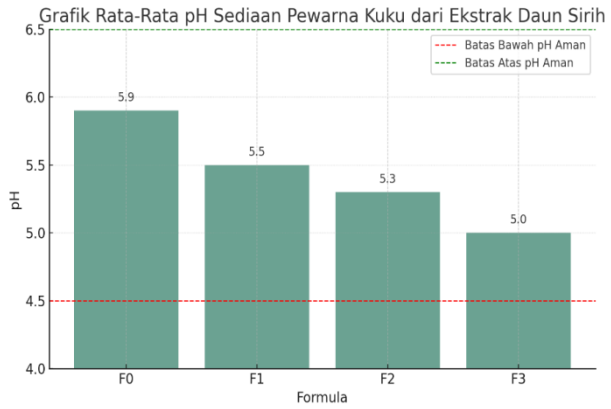
No	Formula	Replikasi			Rata-rata
		1	2	3	Ph
1	F0	5,9	5,9	5,9	5,9
2	FI	5,5	5,5	5,5	5,5
3	F2	5,3	5,3	5,3	5,3
4	F3	5,0	5,0	5,0	5,0

Keterangan :

F0 : Blanko (tanpa ekstrak daun sirih)
FI : Formula mengandung ekstrak daun sirih 5%

FII : Formula mengandung ekstrak daun sirih 7,5%

FIII : Formula mengandung ekstrak daun sirih 10%



Grafik hasil evaluasi uji pH

Hasil uji pH menunjukkan bahwa nilai pH keempat formula pewarna kuku dari ekstrak daun sirih memenuhi kriteria persyratan pH untuk sediaan topikal Standar nilai pH untuk sediaan topikal yang aman digunakan untuk kulit menurut SNI nomor 16-4399-1996 berkisar antara 4,5-6,5 (*Mafazatien Nailiyah Isna, 2020)*.

Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat pada sediaan yaitu dilakukan dengan mengamati waktu sediaan untuk melekat saat mulai dioleskan pewarna kuku pada kulit tangan sampai sediaan melekat

Tabel Hasil evaluasi uji daya lekat

Formula	**Waktu Melekat (menit)**
F0	10
F1	15
F2	18
F3	10

Uji daya lekat ini ini selaras dengan penelitian *(Aryanti,2019*) yaitu semakin kental sediaan yang kita miliki maka semakin lama waktu yang di butuhkan untuk sediaan melekat pada kuku.Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak sangat berpengaruh untuk uji daya lekat akan tetapi sediaan pewarna kuku aman di pakai walaupun dengan bahan tambahan lainnya ini selaras dengan penelitian *(Aryanti,2019*).

Uji Iritasi

Uji iritasi kulit di lakukan dibagian pergelangan tagan bagian bawah karena lebih cenderung tipis dan memiliki sistem jaringan yang banyak sehingga bagian tersebut lebih cepat menimpulkan respon iritasi. Uji iritasi terhadap sukarelawan yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel Hasil evaluasi uji iritasi terhadap sukarelawan

	FORMULA			
Pengamatan	**F0**	**F1**	**F2**	**F3**
Kulit Kemerahan	**(-)**	**(-)**	**(-)**	**(-)**
Kulit Gatal-gatal	**(-)**	**(-)**	**(-)**	**(-)**
Kulit Bengkak	**(-)**	**(-)**	**(-)**	**(-)**

(-) : tidak terjadi reaksi

(+) : terjadi reaksi

F0 : 20 sukarelawan untuk Blanko (tanpa ekstrak daun sirih).

FI : 20 sukarelawan untuk Formula mengandung ekstrak daun siirih 5%

FII : 20 sukarelawan untuk Formula mengandung ekstrak daun sirih 7,5%

FIII : 20 sukarelawan untuk Formula mengandung ekstrak daun sirih 10%

Uji iritasi sukarelawan ini selaras dengan penelitian *(Aryanti,2019*) dimana dari pengujian terhadap semua sukarelawan memperlihatkan bahwa tidak ada gejala yang timbul seperti kemerahan dan gatal-gatal pada kulit dan bengkak. Ini menunjukkan tidak terjadinya iritasi, hal ini disebabkan oleh pH sediaan sediaan pewarna kuku masuk dalam rentang pH kuku. Selain itu karena bahan-bahan tambahan yang digunakan untuk pembuatan pewarna kuku aman untuk kulit. Pewarna kuku dari ekstrak daun sirih dapat disimpulkan aman digunakan pada kulit *(Aryanti,2019*). Dengan standar nilai pH untuk sediaan topikal yang aman digunakan untuk kuku menurut SNI nomor 16-4399-1996 berkisar antara 4,5-6,5 *(Mafazatien Nailiyah Isna, 2020).*

Uji Viskositas

Hasil uji pengukuran viskositas sediaan pewarna kuku dari Ekstrak Daun sirih (*Piper Batle* L) menggunakan viscometer.

Formula	Viskositas (cP)
F0	5
FI	6
FII	7
FIII	8

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan khususnya pewarna kuku. Hasil pengujian menunjukkan bahwa setiap formula memiliki viskositas yang berbeda-beda. Hal ini karena penambahan stearalkonium dalam formula pewarna kuku dapat meningkatkan viskositas. Nilai viskositas sediaan dapat mempengaruhisediaan ketika diaplikasikan ke kuku. (*Mohamad Arief 2006).*

Uji Waktu Mengering

Pengujian waktu sediaan pengering dilakukan dengan mengamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya sediaan pewarna kuku pada kulit tangan hingga terbentuk lapisan yang kering

Tabel Hasil Pengamatan Uji Waktu Mengering

Sediaan	Waktu mengering (menit)
F0	10
F1	15
F2	18
F3	20

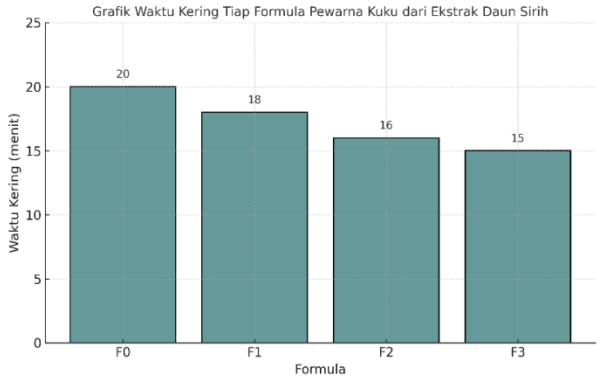
Keterangan :

F0 : Blanko (tanpa ekstrak daun sirih)

FI : Formula mengandung ekstrak daun sirih 5%

FII : Formula mengandung ekstrak daun sirih 7,5%

FIII : Formula mengandung ekstrak daun sirih 10%



Gambar Grafik Rata-Rata Waktu Mengering

Pengujian waktu sediaan mengering bertujuan untuk mengetahui berapa lama waktu sediaan pewarna kuku dapat mengering pada permukaan kuku pada saat digunakan. Dari hasil uji basis memiliki waktu kering 10 menit, pada konsentrasi 5% memiliki waktu kering 7 menit, pada konsentrasi 7,5%, memiliki waktu kering 8 menit, dan pada konsentrasi 10% memiliki waktu kering dengan rata-rata 10 menit. Penelitian ini selaras dengan (Aryanti, 2019) dimana sediaan pewarna kuku yang tidak mengandung ekstrak daun sirih (F0) lebih cepat mengering bila dibandingkan dengan masker yang mengandung ekstrak daun sirih . *Slavtcheff* (2000), menyatakan bahwa persyaratan waktu mengering sediaan pewarna kuku selama 10-20 menit (*Mafazatien Nailiyah Isna, 2020*).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa

1. Ekstrak daun sirih (*Piper betle*L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan pewarna kuku dengan karakteristik fisik yang memenuhi parameter evaluasi, seperti homogenitas, pH yang sesuai dengan rentang fisiologis kuku (4,5–6,5), viskositas yang meningkat seiring konsentrasi, waktu kering yang optimal, serta tidak menimbulkan iritasi kulit.
2. Konsentrasi ekstrak daun sirih terbaik terdapat pada formula F3 (10%), yang menunjukkan hasil paling optimal dari segi warna, viskositas, daya lekat, waktu kering, dan keamanan sediaan. Formula ini memiliki kestabilan fisik yang baik dan aroma khas daun sirih yang kuat, sehingga layak dipertimbangkan sebagai alternatif pewarna kuku berbahan alami

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Namira Madina atas fasilitas dan dukungan penuh yang telah diberikan selama pelaksanaan penelitian ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para dosen pembimbing, yaitu apt. Afrina Dewi Lubis, M.Farm dan apt. Patimah Simamora, M.Farm, atas segala bimbingan, arahan, dan waktunya selama proses penelitian berlangsung.

Penelitian ini tidak didanai oleh hibah eksternal manapun dan tidak menerima bantuan dari institusi pendanaan nasional seperti Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia atau lembaga donor internasional lainnya.

Referensi (gaya APA ke-7)

Aryanti, F. (2019). *Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Kosmetik dari Bahan Alam*. Jakarta: Penerbit Andi.

Azima, S., Laila, L., & Rahayu, S. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih (Piper betle L.). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 7(2), 134–142.

Febriyanti, I. (2019). *Formulasi Cat Kuku dari Ekstrak Kulit Buah Naga (Hylocereus polyrhizus)*. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan.

Lestariningsih, T., Nurhidayati, & Rahmawati, D. (2020). Pengaruh Penggunaan Zat Kimia dalam Produk Kosmetik terhadap Risiko Iritasi. *Jurnal Kesehatan*, 12(1), 45–52.

Mafazatien, N. I. (2020). Evaluasi pH Sediaan Topikal Berdasarkan Standar Nasional Indonesia. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 67–74.

Mora, D. S. (2017). Kosmetika dan Keamanannya dalam Penggunaan Jangka Panjang. *Majalah Ilmiah Farmasi*, 13(2), 112–119.

Nurhasanah, R. (2001). *Teknologi Tanin: Proses, Ekstraksi dan Aplikasinya*. Bandung: Widya Padjadjaran.

Pambayun, R., Sulaeman, A., & Supriyadi, M. (2007). Karakteristik Tanin sebagai Antioksidan dan Pewarna Alami. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 18(2), 129–136.

Rahayu, D., & Arinillah, A. (2022). Potensi Tanin dan Flavonoid dalam Daun Sirih sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Sains dan Aplikasi Kimia*, 5(3), 90–96.