

## PEMANFAATAN BUBUK BUAH KLUWAK (*PANGIUM EDULE REINW*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI PADA KOSMETIK *LIQUID EYELINER*

Ayu Vidiana Syafitri

S1 Pendidikan Tata Rias, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

[ayuvidiana.21052@mhs.unesa.ac.id](mailto:ayuvidiana.21052@mhs.unesa.ac.id)

Nieke Andina Wijaya<sup>1</sup>, Nia Kusstianti<sup>2</sup>, M.A Hanny Ferry Fernanda<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Pendidikan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Surabaya

<sup>2,3</sup>Program Studi S1 Pendidikan Tata Rias, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

[niekewijaya@unesa.ac.id](mailto:niekewijaya@unesa.ac.id)

### Abstrak

Riasan wajah merupakan pemercantik penampilan bagi kaum hawa dalam meningkatkan keyakinan untuk tampil di depan hadapan publik atau sekedar melakukan aktivitas di luar. *Eyeliner* merupakan salah satu kosmetik untuk merias wajah yang digunakan pada kelopak mata untuk membentuk kesan mata lebih tegas dan dramatis. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan *eyeliner* dari bubuk buah kluwak (*Pangium edule Reinw*) dan mengetahui formula terbaik sebagai pewarna alami pada *liquid eyeliner*. Kluwak sendiri memiliki tanin yang menghasilkan warna coklat-hitam dan mengandung antioksidant yang dapat menangkal molekul reaktif. Penelitian ini dilakukan secara observasional, menggunakan metode eksperimen yaitu dengan cara mencampurkan bubuk buah kluwak dengan akuades, *dimethyl sulfoxide*, PVP K30, dan *phenoxyethanol* yang menghasilkan 3 formula terbaik. Kemudian dilakukan pengujian sifat fisik sediaan meliputi uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji viskositas, dan kesukaan panelis terhadap sediaan *liquid eyeliner*. Dari 3 formula mendapatkan hasil fisik sesuai dengan karakteristik *liquid eyeliner* yaitu bewarna hitam, memiliki tekstur cukup halus, mudah diaplikasikan, melekat pada kulit dengan baik, memiliki pH 5, tingkat kekentalan 259-818 mPa•s, namun memiliki kekurangan pada aroma. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa bubuk buah kluwak dapat digunakan sebagai pewarna pada *liquid eyeliner*; namun perlu diperbaiki terkait tekstur yang kurang homogen dan aroma karena memiliki aroma khas kluwak yang mengganggu, lebih baik ditambahkan aroma lainnya sebagai penetralisasi.

**Kata Kunci :** Bubuk buah kluwak, *liquid eyeliner*, pewarna alami

### Abstract

*Makeup is a beautifier for women to increase their confidence to appear in public or just do activities outside. Eyeliner is one of the cosmetics for makeup that is used on the eyelids to create a more defined and dramatic eye impression. This study aims to make an eyeliner preparation from kluwak fruit powder (*Pangium edule Reinw*) and to find out the best formula as a natural dye in liquid eyeliner. Kluwak itself has tannins that produce a brown-black color and contains antioxidants that can ward off reactive molecules. This study was conducted observationally, using an experimental method, namely by mixing kluwak fruit powder with distilled water, *dimethyl sulfoxide*, PVP K30, and *phenoxyethanol* which produced the 3 best formulas. Then, testing the physical properties of the preparation was carried out including organoleptic tests, pH tests, homogeneity tests, viscosity tests, and panelists' preferences for the liquid eyeliner preparation. From the 3 formulas, the physical results are in accordance with the characteristics of liquid eyeliner, namely black, has a fairly smooth texture, is easy to apply, adheres well to the skin, has a pH of 5, a viscosity level of 259-818 mPa s, but has a deficiency in aroma. The results of this study state that kluwak fruit powder can be used as a dye in liquid eyeliner. However, it needs to be improved regarding the less homogeneous texture and aroma because it has a distinctive kluwak aroma that is disturbing, it is better to add other aromas as a neutralizer.*

**Keywords:** Kluwak fruit powder, *liquid eyeliner*, natural dyes

### PENDAHULUAN

Riasan wajah merupakan penunjang penampilan bagi kaum hawa pada saat ini. Riasan wajah dapat meningkatkan rasa percaya diri untuk tampil di depan khalayak umum atau sekedar melakukan aktivitas di luar dengan bertemu beberapa orang. Riasan wajah

seseorang dapat menunjukkan kepribadian yang baik dan menghargai orang yang ditemuinya. Tak heran, jika saat ini kaum hawa sangat memperhatikan penampilannya baik itu dari segi riasan, pemakaian busana dan aksesoris. Beberapa kaum hawa belajar untuk merias wajahnya sendiri, namun sebagian juga

menggunakan jasa *Make-Up Artist* yang dimana mengeluarkan uang.

Riasan wajah memerlukan penggunaan kosmetik sebagai komponen utamanya. Istilah kosmetik berasal dari kata “*cosmesis*” yang berarti menghias. Menurut Peraturan Kepala BPOM RI No. 23 Tahun 2019, kosmetik merupakan sediaan yang dibuat dari bahan alami, bahan sintesis, atau kombinasi keduanya. Produk ini digunakan untuk meningkatkan penampilan dan aroma tubuh manusia, terutama bagian luar seperti kulit, rambut, dan kuku. Salah satu jenis kosmetik yang berfungsi untuk mempercantik wajah dikenal dengan kosmetik dekoratif. Jenis kosmetik ini memiliki konsistensi yang lebih padat karena berfungsi menonjolkan keindahan wajah. Kosmetik dekoratif berperan dalam memperbaiki tampilan wajah dan menyamarkan kekurangan pada kulit, sehingga memberikan kesan lebih menarik serta mendorong rasa percaya diri. warna dan aroma yang terkandung didalamnya juga memiliki pengaruh besar dalam menciptakan efek psikologis positif (Mirza & Marissa, 2019).

Kosmetik dekoratif yang umum digunakan salah satunya yaitu *eyeliner*. *Eyeliner* berfungsi untuk mempercantik dan menegaskan bentuk tampilan mata agar terlihat lebih ekspresif dan dramatis (Maulidah, 2020). Jenis *eyeliner* yang diminati banyak orang hingga saat ini yaitu *liquid eyeliner*, dimana *eyeliner* ini dikemas pada *tube* yang dilengkapi kuas aplikator tipis dan runcing. *Eyeliner* ini cenderung lebih tahan lama dan menghasilkan warna yang sangat pekat, penggunaan *eyeliner* ini sangat mudah dan praktis. Dilansir dari *mybest.com.2024*, bahwa *liquid eyeliner* masih menjadi pilihan kaum hawa hingga *Make-Up Artist* sebagai *eyeliner* yang dapat membentuk *winged eyeliner* atau *cat-eye* yang tipis dan runcing.

Kosmetik *liquid eyeliner* memiliki warna hitam yang diaplikasikan pada area mata, namun warna hitam pekat sangat sulit ditemukan sehingga banyak sekali kosmetik *liquid eyeliner* menggunakan pewarna sintetis yang dapat menimbulkan iritasi terutama jika digunakan pada area mata yang cenderung sensitif. Penggunaan zat warna pada kosmetik ini perlu diperhatikan, agar meminimalisir timbulnya iritasi atau penyakit kulit. Hal tersebut memerlukan inovasi produk kosmetik dengan bahan alam. Dapat diketahui beberapa bahan alam yang menghasilkan warna hitam alami yaitu sebagian besar didapat dari tempurung batok kelapa yang sudah melalui proses pembakaran, adapula dari henna, namun henna kurang baik jika digunakan sebagai pewarna kosmetik pada area mata karena dapat menimbulkan iritasi. Adapula dari kluwak atau pucung (*Pangium edule Reinw*) dari buahnya yang menghasilkan warna coklat hingga hitam. Kluwak memiliki kandungan senyawa

flavonoid diantaranya asam sianida, asam hidrokarpat, asam khaulmograt, asam gorlat, dan tanin, selain itu biji kluwak mengandung senyawa antioksidan, vitamin C, ion besi dan  $\beta$ -karoten (Paramitasari, dkk, 2020). Kluwak dapat menghasilkan warna yang dihasilkan oleh tanin, kluwak akan diberikan pelarut untuk diambil warnanya atau kluwak dilakukan ekstraksi menjadi bubuk kemudian diformulasikan dengan bahan pelarut. Kluwak ini sangat cocok dijadikan bahan pewarna pada kosmetik, karena menghasilkan warna coklat tua-hitam sesuai dengan kriteria *liquid eyeliner*. Warna yang dihasilkan oleh kluwak sendiri sudah terbukti aman karena seringkali dijadikan bahan pewarna dan penyedap pada makanan. Selain sebagai pewarna, kluwak mengandung senyawa antioksidan yang diambil dari tanin, senyawa fenol, flavonoid, vitamin c, dan ion besi yang dapat melawan radikal bebas, sehingga kluwak dapat digunakan sebagai zat pewarna dalam *eyeliner* karena kemungkinan kecil zat dari kluwak dapat mengiritasi kulit. Pemanfaatan kluwak sebagai zat pewarna alami ini akan dapat meningkatkan kualitas kosmetik dalam penggunaan bahan alam dan meminimalisir kosmetik *eyeliner* yang menggunakan pewarna sintesis.

Penggunaan bubuk buah kluwak sebagai bahan pewarna alami pada kosmetik *liquid eyeliner* ini akan mendukung keberlanjutan pemanfaatan sumber daya alam Indonesia sebagai inovasi produk kosmetik dan mendorong kearifan lokal untuk terus menjaga kelestarian alam. Pemanfaatan bahan alam ini juga berpotensi sebagai pengganti kosmetik berbahan pewarna sintetis yang sering dikaitkan dengan risiko iritasi kulit, reaksi alergi, bahkan potensi toksisitas jangka panjang

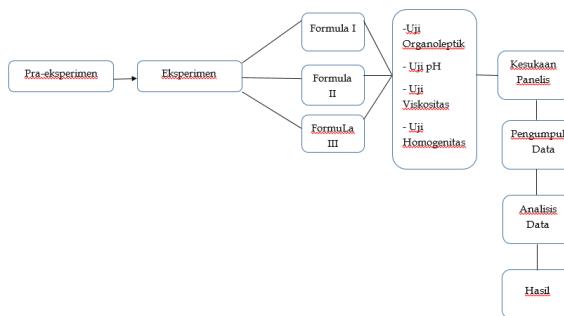
## METODE

Penelitian ini menggunakan kuasi eksperimental atau eksperimen semu (Quasi Experimental Design). Penelitian jenis ini bertujuan untuk mengevaluasi sebab-akibat dari suatu intervensi yang diberikan oleh peneliti. Eksperimen sendiri merupakan metode ilmiah yang dirancang secara sistematis untuk mengkaji hubungan kasual antar variabel (Sukardi, 2011). Penelitian ini, memanfaatkan bubuk buah kluwak sebagai bahan pewarna alami pada kosmetik *liquid eyeliner*. Dilakukan uji coba yang akan menghasilkan formula terbaik, kemudian diujicobakan dan diamati.

Waktu : Februari 2025

- Tempat : 1. Proses pembuatan *liquid eyeliner* dilakukan di Dusun Betiring, Cermé-Gresik.
2. Proses uji laboratorium seperti uji pH, uji viskositas, uji homogenitas dilakukan di Laboratorium Kimia

Penelitian ini menggunakan desain penelitian faktor tunggal pra-eksperimen, yaitu bubuk buah kluwak sebagai faktor tunggal yang dicampurkan dengan komposisi dasar pembuatan *liquid eyeliner*, untuk mengetahui proporsi mana yang paling tepat serta sesuai berdasarkan kriteria *liquid eyeliner* dan penilaian dari para panelis (Tika, 2015). Evaluasi fisik meliputi warna, aroma, tekstur, daya oles, daya lekat. Sediaan akan di uji pH, uji viskositas, dan homogenitas untuk mengetahui sediaan sudah sesuai dengan karakteristik *liquid eyeliner*. Berikut merupakan rancangan desain penelitian :



Gambar 1 Alur Penelitian

Definisi operasional variabel merupakan penjabaran variabel berdasarkan pelaksanaan penelitian, sehingga dapat diamati, diukur, atau dihitung dan menunjukkan adanya variasi (Supryanti, 2011).

Adapun variabel dalam penelitian ini :

#### 1. Variabel Bebas

Merupakan faktor yang memengaruhi perubahan variabel lain. Dalam penelitian ini, variabel bebas adalah proporsi bubuk buah kluwak dalam formulasi *liquid eyeliner*, yaitu 6 gram, 8 gram, dan 10 gram.

#### 2. Variabel Terikat

Merupakan faktor yang terpengaruh oleh variabel bebas. Dalam penelitian ini adalah sifat fisik eyeliner dari uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, dan uji viskositas.

#### 3. Variabel Terkendali

Merupakan faktor yang dijaga tetap sama pada setiap perlakuan untuk menghindari pengaruh luar. Pada penelitian ini adalah komposisi dasar pembuatan *liquid eyeliner*, prosedur pembuatan *liquid eyeliner*, dan metode pengujian.

Tahap pra-eksperimen dilakukan satu kali pada bulan Februari untuk mengetahui hasil proporsi bubuk buah kluwak yang tepat dan sesuai dengan kriteria *liquid eyeliner*. Pada tahap ini dilakukan perlakuan pada 6 formula dengan proporsi 1 gr; 2 gr; 4 gr; 6 gr; 8 gr; 10 gr. Dari ke-enam proporsi tersebut dicampurkan dengan komposisi yang sama dalam pembuatan *liquid eyeliner*, kemudian dilakukan pengamatan dari segi organoleptik (warna, aroma, tekstur, daya oles, dan daya lekat). Berdasarkan evaluasi yang dilakukan oleh peneliti dan pengamatan dosen pembimbing terhadap hasil fisik *liquid eyeliner* pra-eksperimen yaitu formula dengan proporsi 4 gr mendapatkan hasil yang mendekati kriteria *liquid eyeliner*. Hal tersebut dikarenakan semakin banyak proporsi bubuk buah kluwak akan mendapatkan warna yang lebih pekat, meghasilkan tekstur yang pekat sehingga daya oles dan daya lekat menjadi baik. Dapat disimpulkan dari hasil pra-eksperimen bahwa proporsi bubuk buah kluwak diatas 4 gr akan meghasilkan sediaan *liquid eyeliner* yang sesuai dengan kriteria. Maka dilanjutkan penelitian eksperimen dengan proporsi bubuk buah kluwak 6 gr; 8 gr; 10 gr. Hasil dari uji pra-eksperimen:

Tabel 1 Hasil Pra-Eksperimen

Proporsi Bubuk Buah Kluwakk	Gambar Hasil Fisik	Warna	Aroma	Tekstur	Daya Oles	Daya Lekat
1 gram		Coklat muda	Beraroma khas kluwak	Cukup halus	dapat dioleskan dengan baik tapi hasilnya sangat tidak pekat	daya lekat tidak baik, sediaan mudah geser
2 gram		Coklat muda	Beraroma khas kluwak	Cukup halus	dapat dioleskan dengan baik tapi hasilnya sangat tidak pekat	daya lekat tidak baik, sediaan mudah geser

Proporsi Bubuk Buah Kluwakk	Gambar Hasil Fisik	Warna	Aroma	Tekstur	Daya Oles	Daya Lekat
4 gram		Hitam kecoklatan	Beraroma khas kluwak	Cukup halus	dapat dioleskan dengan baik tapi hasilnya kurang pekat	kurang melekat dengan baik
6 gram		Cukup hitam	Beraroma khas kluwak	Cukup halus	dapat dioleskan dengan baik tapi hasilnya kurang pekat	kurang melekat dengan baik
8 gram		Hitam	Beraroma khas kluwak	Cukup halus	dapat dioleskan dengan baik & pekat	dapat melekat dikulit
10 gram		Hitam	Beraroma khas kluwak	Cukup halus	dapat dioleskan dengan baik & pekat	dapat melekat dikulit

Berdasarkan hasil pra-eksperimen, maka didapatkan proporsi untuk eksperimen bahan bubuk buah kluwak dalam pembuatan *liquid eyeliner*. Berikut untuk formula penelitian eksperimen *liquid eyeliner* dari bubuk buah kluwak :

Tabel 2 Formula Eksperimen

Bahan	Komposisi sediaan		
	Formula I	Formula II	Formula III
Bubuk buah kluwak	6 gr	8 gr	10 gr
Akuades	2,5 ml	2,5 ml	2,5 ml
<i>Dimethyl sulfoxide</i>	2,5 ml	2,5 ml	2,5 ml
PVP K30	1 gr	1 gr	1 gr
<i>Phenoxyetanol</i>	0,5 ml	0,5 ml	0,5 ml

Pada eksperimen ini, dilakukan uji coba tiga proporsi berbeda dari bubuk buah kluwak. Sebelum pelaksanaan perlakuan, diperlukan persiapan alat dan bahan yang sesuai dengan fungsi dan kebutuhannya masing-masing.

a. Bahan

Tahap persiapan bahan dimulai dengan penyesuaian takaran bahan menggunakan timbangan agar sesuai dengan standar formulasi yang sudah ditetapkan oleh peneliti. Bahan yang digunakan yaitu bubuk buah kluwak, akuades, *dimethyl sulfoxide*, PVP K30, *phenoxyetanol*.

b. Alat

Seluruh peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan liquid eyeliner harus dipastikan dalam kondisi bersih, berfungsi dengan baik, dan tidak mengalami kerusakan. Adapun peralatan yang

digunakan pada eksperimen ini meliputi: timbangan digital, kompor listrik, cawan porselin, gelas ukur, gelas beaker, saringan, pipet tetes, penjepit, batang pengaduk, kertas pH, dan viskometer.

c. Prosedur pembuatan

Prosedur pembuatan *liquid eyeliner* dari bubuk buah kluwak. Berikut adalah tahapan prosedur pembuatan *liquid eyeliner* dari bubuk buah kluwak :

Menimbang masing-masing bahan Bubuk kluwek 6 gr; 8 gr; 10 gr Akuades & DMSO masing-masing 2,5 mlPVP K30 1 gr Phenoxyetanol & *metil p-hidrobenzoat* masing-masing 0,5 ml/gr. Mencampurkan bubuk buah kluwak, akuades, dan DMSO diaduk hingga homogen kemudian disaring, untuk mendapatkan sediaan yang halus. Memanaskan sediaan A pada suhu 75 C sambil mencampurkan PVP. Dan diaduk sekitar 5 menit hingga mendapatkan konsistensi kluwek yang diinginkan. Mencampurkan *phenoxyetanol*, diaduk hingga homogen. Lalu memasukkan ke wadah *tube*.

**Penentuan Mutu Fisik Sediaan Eyeliner**

a. Uji Organoleptik

Untuk mengevaluasi karakteristik fisik sediaan dengan mengamati perubahan pada warna, tekstur, dan aroma. Sediaan yang telah diformulasikan disiapkan terlebih dahulu, kemudian diamati dari aspek warna, tekstur, aroma, daya oles, serta daya lekat. (Pratasik et al., 2019)

b. Uji pH

untuk mengetahui tingkat keasaman dan kebasaan pada suatu sediaan *liquid eyeliner* yang memenuhi syarat pH kulit, umumnya yaitu 4,5-5,5. Dapat dilakukan menggunakan pH meter. (Feteriani,dkk, 2019)

c. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui bahan-bahan pada sediaan *liquid eyeliner* telah tercampur merata atau belum merata. Diuji dengan mengoleskan sediaan *liquid eyeliner* pada *object glass*, jika tidak ada gumpalan maka sediaan dikatakan sudah tercampur merata. (Zebaothi, dkk, 2024)

d. Uji Viskositas

Untuk mengetahui konsistensi sediaan *liquid eyeliner*. Dapat dilakukan dengan menggunakan viskometer digital tipe NDJ-9S digital rotary. (Muthoharoh & Rianti, 2020)

Data evaluasi diambil menggunakan lembar observasi untuk menilai stabilitas sifat fisik eyeliner, yang mencakup warna, tekstur, aroma, daya oles, dan daya lekat. Penilaian dilakukan oleh 30 panelis yang merupakan mahasiswa S1 Pendidikan Tata Rias dan telah menempuh mata kuliah kosmetologi serta kosmetika bahan alam. Prosedur pengamatan dilakukan secara sistematis, di mana panelis memberikan tanda centang (✓) pada lembar observasi sesuai dengan persepsiannya. Aspek yang diamati adalah hasil formulasi terbaik dari *liquid eyeliner* berbahan dasar buah kluwak, berdasarkan uji fisik. Penilaian dalam instrumen ini menggunakan angka 1-4.

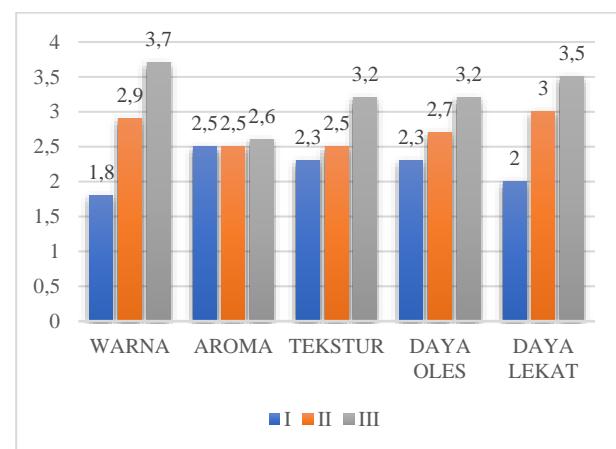
Analisis data dalam penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kualitas fisik dari tiga formula sediaan *liquid eyeliner* yang menggunakan bubuk buah kluwak sebagai bahan dasar kosmetik dekoratif. Metode analisis yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif atau analitik kuantitatif. Respon panelis dianalisis menggunakan uji ANOVA satu arah, yang kemudian dilanjutkan dengan Uji Duncan untuk mengetahui adanya perbedaan antar formula serta menetapkan formula yang paling optimal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Uji Organoleptik dan kesukaan panelis

Tabel 3 Hasil Rata-Rata Sifat Fisik dan Kesukaan Panelis

Formula	Rata-rata				
	Warna	Aroma	Tekstur	Daya Oles	Daya Lekat
I	1.8	2.5	2.3	2.3	2.0
II	2.9	2.5	2.5	2.7	3.0
III	3.7	2.6	3.2	3.2	3.5



Gambar 2 Diagram Rata-Rata Sifat Fisik dan Kesukaan Panelis

a. Warna

Berdasarkan data pada Tabel 3, rata-rata skor untuk formulasi I adalah 1,8; formulasi II sebesar 2,9; dan formulasi III sebesar 3,7. Formulasi III, yang menggunakan 10 gram bubuk buah kluwak, menunjukkan hasil tertinggi, sementara formula I dengan 5 gram bubuk kluwak mencatatkan nilai terendah. Dilanjutkan uji Anova.

Tabel 4 Hasil Uji Anova Warna

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
WARN A	Between Groups	50.867	2	25.433	70.170	.000
	Within Groups	31.533	7	.362		
	Total	82.400	9			

Berdasarkan pada Tabel 4, nilai F yang diperoleh adalah 70,170 dengan signifikansi sebesar 0,000 ( $\text{Sig} < 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima. Dengan kata lain, terdapat perbedaan yang jelas dalam aspek warna pada ketiga formula *liquid eyeliner* yang menggunakan bubuk buah kluwak. Selanjutnya, hasil uji Duncan disajikan sebagai berikut:

Tabel 5 Hasil Uji Duncan Warna

Formula	N	1	2	3
1.00	30	1.8333		
2.00	30		2.9000	
3.00	30			3.6667
Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan tabel 5, formula III mendapatkan nilai rata-rata (3.6667), formula I (1.8333), dan formula II (2.9000). Ketiga sampel tersebut berada pada kolom yang berbeda, menunjukkan bahwa dari ketiganya memiliki warna yang berbeda. Pada formula III mendapatkan nilai rata-rata tertinggi dengan proporsi bubuk buah kluwak 10 gr, sehingga menghasilkan warna

hitam, pada formula II dengan proporsi 8 gr menghasilkan warna cukup hitam, dan pada formula I dengan proporsi 6 gr menghasilkan warna kurang hitam. Hal ini dikarenakan proporsi bubuk buah kluwak yang semakin banyak akan menghasilkan warna hitam yang lebih pekat.

b. Aroma

Berdasarkan tabel 3, formula I memiliki nilai rata-rata 2,5, formula II memiliki nilai rata-rata 2,5, dan formula III mendapatkan rata-rata nilai 2,6. Nilai tertinggi diperoleh oleh formula III yang memiliki proporsi bubuk buah kluwak 10 gr, sedangkan nilai terendah pada formula I dengan proporsi bubuk buah kluwak 6 gr dan formula II yang memiliki proporsi bubuk buah kluwak 8 gr. Berikut hasil uji Anova Tunggal.

Tabel 6 Hasil Uji Anova Aroma

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
AROMA	Between Groups	.200	2	.100	.144	.866
	Within Groups	60.300	87	.693		
	Total	60.500	89			

Berdasarkan tabel 6, diperoleh hasil  $F$  sebesar 0.144 dengan nilai Signifikansi 0.866 ( $Sig > 0.05$ ), artinya  $H_0$  ditolak. Dengan kata lain, tidak ada pengaruh yang berbeda pada aroma dalam 3 formula *liquid eyeliner* dari bubuk buah kluwak. Adapun hasil uji Duncan, sebagai berikut :

Tabel 7 Hasil Uji Duncan Aroma

Formula	N	1
1.00	30	2.4667
2.00	30	2.4667
3.00	30	2.4667
Sig.		1.000

Berdasarkan tabel 7 formula III mendapatkan nilai rata-rata (2.5667), formula II (24667), dan formula I (2.4667). Ketiga sampel tersebut berada pada kolom yang sama, menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh perbedaan yang signifikan pada aroma dari 3 formula *liquid eyeliner* bubuk buah kluwak. Dikarenakan bubuk buah kluwek memiliki aroma khas kluwak yang sangat menyengat sehingga kurang disukai oleh panelis.

c. Tesktur

Mengacu tabel 3, formula I mendapat angka 2,3, formula II mendapat angka 2,5, formula III mendapat angka 3,2. Angka tertinggi diperoleh formula III yang memiliki proporsi bubuk buah kluwak 10 gr, sedangkan nilai terendah diperoleh formula I dengan proporsi bubuk buah kluwak 5 gr. Berikut untuk uji Anova tunggal.

Tabel 8 Hasil Uji Anova Tekstur

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TEKS TUR	Between Groups	12.689	2	6.344	11.054	.000
	Within Groups	49.933	87	.574		
	Total	62.622	89			

Berdasarkan tabel 8, diperoleh hasil  $F$  sebesar 11.054 dengan nilai Signifikansi 0.000 ( $Sig < 0.05$ ), artinya  $H_0$  diterima, sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh perbedaan yang signifikan pada tekstur dalam 3 formula *liquid eyeliner* dari bubuk buah kluwak. Adapun hasil uji Duncan, sebagai berikut:

Tabel 9 Hasil Uji Duncan Tekstur

Formula	N	1	2
1.00	30	2.3000	
2.00	30	2.4667	
3.00	30		3.1667
Sig.		.397	1.000

Berdasarkan tabel 9, formula III mendapatkan nilai rata-rata tertinggi (3.1667), formula II (24667), dan formula I (2.3000). Formula I dan II berada pada kolom yang sama, sedangkan formula III berada pada kolom yang berbeda. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa formula I dan II memiliki kesamaan dari aspek tekstur yaitu cukup halus, namun pada formula III memiliki tekstur yang lebih baik dari formula I dan II. Dikarenakan semakin banyak proporsi bubuk buah kluwek akan membuat tekstur *liquid eyeliner* lebih pekat namun tetap halus sehingga membuat sediaan mudah diaplikasikan dan tidak mudah meluber.

d. Daya Oles

Berdasarkan tabel 3, formula I mendapat angka 2,3, formula II mendapat angka 2,7, formula III mendapat angka 3,2. Angka tertinggi diperoleh formula III yang memiliki proporsi bubuk buah kluwak 10 gr, sedangkan nilai terendah diperoleh formula I dengan proporsi bubuk buah kluwak 5 gr. Berikut untuk hasil uji Anova tunggal.

Tabel 10 Hasil Uji Anova Daya Oles

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
DAYA OLES	Between Groups	13.156	2	6.578	11.600	.000
	Within Groups	49.333	87	.567		
	Total	62.489	89			

Berdasarkan tabel 10, diperoleh hasil  $F$  sebesar 11.600 dengan nilai Signifikansi 0.000 ( $Sig < 0.05$ ), artinya  $H_0$  diterima. Dengan kata lain, ada perbedaan yang jelas pada daya oles dalam 3 formula *liquid eyeliner* dari bubuk buah kluwak. Adapun hasil uji Duncan, sebagai berikut :

Tabel 11 Hasil Uji Duncan Daya Oles

Formula	N	1	2	3
1.00	30	2.2667		
2.00	30		2.6667	
3.00	30			3.2000
Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan tabel 11, formula III mendapatkan nilai rata-rata (3.2000), formula II (2.6667), formula I (2.2667). ketiga formula tersebut berada pada kolom yang berbeda, menunjukkan bahwa dari ketiganya memiliki tingkat daya oles yang berbeda. Hal tersebut dipengaruhi oleh proporsi bubuk buah kluwak, karena semakin banyak proporsinya akan membuat konsistensi *liquid eyeliner* menjadi pekat. Pada formula III dengan proporsi bubuk buah kluwak 10 gr, mendapatkan daya oles yang baik, halus dan warnanya pekat. Sedangkan pada formula I dan II, dengan proporsi bubuk kluwak 6 gr dan 8 gr, mendapatkan daya oles cukup baik, namun warna yang dioleskan kurang pekat, sehingga membutuhkan pengulangan pengolesan untuk hasil yang maksimal.

#### e. Daya Lekat

Berdasarkan tabel 3, formula I memiliki nilai rata-rata 2,0, formula II memiliki nilai rata-rata 3,0, formula III memiliki nilai rata-rata 3,5. Nilai tertinggi diperoleh formula III yang memiliki proporsi bubuk buah kluwak 10 gr, sedangkan nilai terendah diperoleh formula I dengan proporsi bubuk buah kluwak 5 gr. Berikut untuk hasil analisis data melalui uji statistik Anova tunggal (*One Way Anova*).

Tabel 12 Hasil Uji Anova Daya Lekat

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
DAYA LEKAT	Between Groups	37.756	2	18.878	36.175	.000
	Within Groups	45.400	87	.522		
	Total	83.156	89			

Berdasarkan tabel 12, diperoleh hasil *F* sebesar 36.175 dengan nilai Signifikansi 0.000 (*Sig*=<0.05), artinya *Ha* diterima. Dengan kata lain, ada pengaruh perbedaan yang jelas pada daya lekat dalam 3 formula *liquid eyeliner* dari bubuk buah kluwak. Adapun hasil uji Duncan, sebagai berikut :

Tabel 13 Hasil Uji Duncan Daya Lekat

Formula	N	1	2	3
1.00	30	1.9667		
2.00	30		2.9667	
3.00	30			3.5333
Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan tabel 13, formula III mendapatkan nilai rata-rata (3.5333), formula II (2.9667), formula I (1.9667). ketiga formula tersebut berada pada kolom

yang berbeda, menunjukkan bahwa dari ketiganya memiliki tingkat daya lekat yang berbeda. Hal tersebut dipengaruhi oleh proporsi bubuk buah kluwak, karena semakin banyak proporsinya akan membuat konsistensi *liquid eyeliner* menjadi pekat. Pada formula III dengan proporsi bubuk buah kluwak 10 gr, mendapatkan daya lekat yang baik, menempel pada permukaan kulit dan tidak mudah geser. Sedangkan pada formula I dan II, dengan proporsi bubuk kluwak 6 gr dan 8 gr, sudah mendapatkan hasil daya lekat yang baik, namun tidak lebih baik dari formula III.

#### f. Kesukaan Panelis

Tabel 14 Hasil Uji Anova Formula

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
FORMUL A	Between Groups	421.356	2	210.678	38.098	.000
	Within Groups	481.100	87	5.530		
	Total	902.456	89			

Berdasarkan tabel 14, diperoleh hasil *F* sebesar 38.098 dengan nilai Signifikansi 0.000 (*Sig*=<0.05), artinya *Ha* diterima. Dengan kata lain terdapat pengaruh perbedaan yang signifikan pada setiap formula *liquid eyeliner* dari bubuk buah kluwak. Adapun hasil uji Duncan, sebagai berikut :

Tabel 15 Hasil Uji Duncan Formula

Formula	N	1	2	3
1.00	30	10.8333		
2.00	30		13.4667	
3.00	30			16.1333
Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan tabel 15, formula III mendapatkan nilai rata-rata (16.1333), formula II (13.4667), formula I (10.8333). ketiga formula tersebut berada pada kolom yang berbeda, menunjukkan bahwa dari ketiganya memiliki tingkat kesukaan yang berbeda. Dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa formula III paling unggul atau paling disukai oleh panelis.

#### 2. Uji pH

Tabel 16 Hasil Uji pH

Formula	pH	Standar
I	5	4.5-5,5 (Feteriani,dkk,2019)
II	5	
III	5	

Data tabel diatas, hasil pengukuran pH menggunakan pH stick pada sediaan eyeliner menunjukkan bahwa semua formula (I, II, dan III) memiliki pH sebesar 5. Nilai ini berada dalam kisaran

pH alami kulit di sekitar mata, yaitu 4,5–5,5, sehingga aman dan tidak berpotensi menimbulkan iritasi. Dengan demikian, perbedaan komposisi bubuk kluwak dalam masing-masing formula tidak memberikan pengaruh terhadap nilai pH sediaan.

### 3. Uji Viskositas

Tabel 17 Hasil Uji Viskositas

Formula	Viskositas	kekentalan	Standar
I	259 mPa·s	Ringan	50 – 1,500 mPa·s (justia patents, 2021)
II	432 mPa·s	Cukup ringan	
III	818 mPa·s	Cukup Kental	

Data tabel diatas, dapat dilihat bahwa setelah diukur menggunakan viskometer digital tipe NDJ-9S digital rotary mendapatkan hasil 259 mPa·s pada formula I yang dapat disimpulkan bahwa sediaan memiliki tingkat kekentalan ringan sehingga sangat mudah mengalir, berisiko mudah meluber atau menyebar di garis mata. Pada formula II mendapatkan hasil 432 mPa·s yang dapat disimpulkan bahwa sediaan memiliki tingkat kekentalan cukup ringan mudah diaplikasikan, lebih stabil dari segi aliran dan tidak mudah meluber. Pada formula III mendapatkan hasil 818 mPa·s yang dapat disimpulkan bahwa sediaan memiliki tingkat kekentalan, cukup kental sehingga sediaan akan lebih pekat, tidak mudah meluber, dan tahan lama dikulit.

### 4. Uji Homogenitas

Tabel 18 Hasil Uji Homogenitas

Formula	Hasil	Homogenitas
I		Masih terdapat gumpalan pada sediaan
II		Masih terdapat gumpalan pada sediaan

III		Masih terdapat gumpalan pada sediaan
-----	--	--------------------------------------

Merujuk tabel diatas, menunjukkan bahwa uji homogenitas dari ketiga formula mendapatkan hasil yang kurang homogen. Uji homogenitas ini dilakukan dengan cara meletakkan sediaan pada *object glass* lalu dibawahnya diberikan penerangan sinar lampu untuk melihat hasil tekstur sediaan. Dapat dilihat dari gambar hasil uji homogenitas, bahwa sediaan masih memiliki gumpalan, gumpalan ini menandakan bahwa sediaan masih kurang homogen. Hal tersebut membuat sediaan tidak bisa diaplikasikan secara baik dan presisi.

### Pembahasan

#### a. Warna

Hasil perhitungan dari SPSS, menyatakan bahwa formula III mendapatkan nilai tertinggi dari aspek warna dengan proporsi bubuk buah kluwak 10 gr yaitu sediaan bewarna hitam. Sedangkan formula I mendapatkan nilai terendah dengan proporsi bubuk buah kluwak 6 gr, yaitu sediaan bewarna kurang hitam atau hitam kecoklatan. Pada formula II mendapatkan nilai tengah dengan proporsi bubuk buah kluwak 8 gr, yaitu sediaan bewarna cukup hitam. Semakin banyak proporsi bubuk buah kluwak akan mendapatkan warna sediaan *liquid eyeliner* yang lebih pekat.

Mengacu pada hasil observasi ketika pengambilan data, diketahui yakni warna *liquid eyeliner* dari bubuk buah kluwak yang paling disukai oleh panelis yaitu formula III dengan warna hitam. Sedangkan formula I merupakan sediaan yang paling tidak disukai oleh panelis dengan warna kurang hitam atau hitam kecoklatan.

#### b. Aroma

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS, menyatakan bahwa 3 formula tersebut mendapatkan nilai yang sama, sehingga tidak adanya perbedaan antar formula terhadap hasil dari aspek aroma *liquid eyeliner* bubuk buah kluwak.

Mengacu pada hasil observasi ketika pengambilan data, dapat diketahui bahwa aroma dari 3 formula *liquid eyeliner* kurang disukai oleh panelis, karena memiliki aroma khas kluwak. Aroma tersebut cukup mengganggu jika digunakan sebagai kosmetik.

#### c. Tekstur

Hasil perhitungan SPSS, menyatakan bahwa formula III mendapatkan nilai tertinggi dari aspek tekstur dengan proporsi bubuk buah kluwak 10 gr yaitu sediaan memiliki tekstur cukup halus dan pekat. Pada formula I dan II mendapatkan nilai yang sama sehingga hasil sediaan tidak jauh berbeda yaitu sediaan bertekstur cukup halus namun kurang pekat. Semakin banyak proporsi bubuk buah kluwak yang digunakan akan mendapatkan tekstur yang pekat, tekstur ini berpengaruh pada konsentrasi sediaan untuk menghasilkan daya oles dan daya lekat yang baik.

Mengacu pada hasil observasi ketika pengambilan data, diketahui yakni tekstur *liquid eyeliner* dari bubuk buah kluwak yang paling disukai oleh panelis yaitu formula III dengan tekstur cukup halus dan pekat. Sedangkan formula I dan II kurang disukai oleh panelis karena tekstur cukup halus namun kurang pekat.

#### d. Daya Oles

Hasil perhitungan SPSS, menyatakan bahwa, formula III mendapatkan nilai tertinggi dari aspek daya oles dengan proporsi bubuk buah kluwak 10 gr yaitu sediaan mampu dioleskan dengan baik dan mampu membentuk garis lurus pekat tidak terpatah-patah. Pada Formula I mendapatkan nilai terendah dengan proporsi 6 gr yaitu sediaan mampu dioleskan dengan baik dipermukaan kulit, namun kurang pekat sehingga butuh pengulangan untuk hasil yang maksimal. Pada formula II mendapatkan nilai tengah yaitu sediaan mampu dioleskan dengan baik pada permukaan kulit dan hasilnya pekat, namun tidak lebih baik dari formula III. Semakin banyak proporsi bubuk buah kluwak yang digunakan akan mendapatkan konsentrasi sediaan yang baik dalam daya oles. Hal ini juga dipengaruhi oleh kemampuan pengolesan yang dilakukan oleh panelis.

Mengacu pada hasil observasi ketika pengambilan data, diketahui yakni daya oles dari *liquid eyeliner* bubuk buah kluwak yang paling disukai oleh panelis yaitu formula III dengan daya oles yang baik, menghasilkan garis lurus pekat. Sedangkan formula I kurang disukai oleh panelis karena konsentrasi sediaan waktu pengolesan kurang pekat.

#### e. Daya Lekat

Hasil perhitungan SPSS, menyatakan bahwa, formula III mendapatkan nilai tertinggi dari aspek daya lekat dengan proporsi bubuk buah kluwak 10 gr yaitu sediaan mampu melekat dengan baik pada permukaan kulit, tidak meluber, dan tidak mudah geser. Pada Formula I mendapatkan nilai terendah dengan proporsi 6 gr yaitu sediaan mampu melekat pada permukaan kulit, namun mudah geser. Pada formula II mendapatkan nilai tengah yaitu sediaan mampu melekat pada permukaan kulit, tidak meluber, tidak mudah geser, namun hasilnya tidak lebih baik dari formula III. Semakin banyak proporsi bubuk buah kluwak yang digunakan akan

mendapatkan konsentrasi sediaan yang baik dalam daya lekat.

Mengacu pada hasil observasi ketika pengambilan data, diketahui yakni daya lekat dari *liquid eyeliner* bubuk buah kluwak yang paling disukai oleh panelis yaitu formula III dengan daya lekat yang baik, tidak meluber dan tidak mudah geser. Sedangkan formula I kurang disukai oleh panelis karena sediaan sedikit geser.

#### f. Uji Kesukaan Panelis

Pembahasan diatas terkait organoleptik (warna, aroma, tekstur, daya oles, dan daya lekat) mendapatkan hasil dari kesukaan panelis yaitu formula III paling disukai oleh panelis, dengan proporsi bubuk buah kluwak 10 gr. Formula III sangat disukai oleh panelis dari semua aspek, namun perlu diperbaiki untuk aspek aroma, karena pada formula III memiliki aroma kluwak yang sangat khas, sehingga mengganggu apabila dijadikan kosmetik dekoratif pada wajah.

## PENUTUP

### Simpulan

Hasil penelitian dapat diketahui bahwa bubuk kluwak dapat dimanfaatkan sebagai zat pewarna alami dalam produk *liquid eyeliner*. Dari beberapa uji yang dilakukan yaitu mendapatkan pH 5 pada 3 formula. Pada uji viskositas, formula I mendapat hasil 259 mPa•s, formula II 432 mPa•s, dan formula III 818 mPa•s masih dalam standar kekentalan *liquid eyeliner* yaitu 50-1500 mPa•s. Pada uji homogenitas dari ketiga formula masih belum homogen karena terdapat gumpalan pada sediaan.

Uji organoleptik berdasarkan kesukaan panelis mendapatkan hasil fisik sediaan bewarna hitam, beraroma khas kluwak, tekstur cukup halus, mudah dioleskan, dan dapat melekat pada kulit. Formula III merupakan sediaan paling optimal dari penilaian panelis, dengan proporsi bubuk buah kluwak 10 gr. Hasil ketiga formula tersebut sudah memenuhi kriteria kosmetik *liquid eyeliner*, namun masih terdapat kekurangan pada tekstur yang kurang homogen dan aroma khas kluwak yang mengganggu. Untuk meningkatkan kualitas sediaan, perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait pengembangan formula yang lebih optimal.

### Saran

1. Bagi penelitian lebih lanjut, baiknya bubuk buah kluwak (*Pangium edule Reinw*) dijadikan karbon aktif untuk menghilangkan kandungan air dan minyak, agar mendapatkan tekstur yang lebih halus, homogen dan mudah diaplikasikan.

2. Penambahan *perfume neutralizer* atau ekstrak aroma alami lainnya untuk menghilangkan aroma dari bubuk buah kluwak.
3. Bagi Institusi, pada kosmetika bahan alam dilakukan praktik atau projek inovasi produk kosmetika berbahan alam dengan pengawasan dosen disetiap prosesnya.

### Ucapan Terimah Kasih

Terima kasih saya haturkan kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses ini. Khususnya kepada dr. Nieke Andina Wijaya, M.Biomed., Sp.D.V.E, FINSDV selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan dukungan yang terus-menerus. Saya juga sangat berterima kasih kepada orang tua atas doa dan motivasinya, serta kepada rekan-rekan yang selalu memberi semangat dan pertolongan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adhimah. (2021). Analisis Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Pada Eyeliner Dengan Metode Destruksi KJEDAHL Menggunakan Spektroskopi Serapan Atom (SSA). (Skripsi, Sarjana, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang).
- Afrianti. (2018). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kasar Bubuk Buah Kluwak (*Pangium Edule*) Dengan Metode Ekstraksi Gelombang Mikro (Kajian Rasio Bahan: Pelarut dan Lama Waktu Ekstraksi). (Skripsi Sarjana, Universitas Brawijaya).
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. Mengenal Kosmetik dan Penggunaanya. Diakses 27 Desember 2023. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/263241/peraturan-bpom-no-12-tahun-2023>
- Deniansyah. (2021). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Karamunting (*Rhodomytustomentosa*). (Skripsi Sarjana, Universitas Ngudi Waluyo).
- Fauziah. (2023). Pengaruh Variasi Konsentrasi Dimethyl (DMSO) Sebagai Enhancer Terhadap Viskositas Serum Antiaging. (Diploma Thesis, Politeknik Kesehatan Putra Indonesia Malang).
- Feteria. (2019). Hubungan Antara Ph Saliva dengan Indeks DMF-T Pada Siswa SMP Negeri 1 Pamukan Barat Kotabaru, Kalimantan Selatan. (Diploma Tesis, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Haerani, Chaerunisa, Subarnas. (2018). Antioksidan Untuk Kulit. *Jurnal Farmaka*, 16(2).
- Justia Patents, 2021. *Liquid Cosmetic*. Diakses 27 Mei 2025. [https://patents.justia.com/patent/20210228470?utm\\_source=chatgpt.com](https://patents.justia.com/patent/20210228470?utm_source=chatgpt.com)
- Maulidah. (2020). Pemanfaatan Karbon Aktif Dari Tempurung Kelapa dan Serbuk Gergaji Kayu Sebagai Pewarna Alami Kosmetik Eyeliner. (Skripsi Program DIII, Politeknik Harapan Bersama Tegal).
- Mirza & Marissa. (2019). Efektivitas Variasi Konsentrasi Isopropil Miristat Sebagai Pengikat Terhadap Mutu Fisik Perona Pipi Compact Powder. (Diploma Tesis, Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang).
- Muthoharoh & Rianti. (2020). Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*). *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 5(1), 27-35.
- Mybest, 2024. 30 Rekomendasi Eyeliner Terbaik [Ditinjau MUA] (Terbaru Tahun 2024). Diakses 29 Januari 2025. <https://id.my-best.com/1800>
- Paramitasari, dkk. (2020). Efektivitas Biji Kluwek (*Pangium edule*) Sebagai Bahan Pengawet Alami Ditinjau Dari Profil Protein Udang (*Paneus sp*) Berbasis SDS-Page. *Jurnal Labora Medika*, 4(32-37).
- Pratasik, M,C,M, dkk. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum Vahl.*). *Jurnal Pharmacon*, 8(2).
- Zebaothi, I, D, G, M, dkk. (2014). Formulasi Sediaan Pewarna Alis Eyebrow Dye Dari Tinta Cumi (*Loligo, sp.*) *Jurnal Mandala Pharmacon* 10(1), 157-163.