

## EKSPERIMEN PEMBUATAN CAT AIR MENGGUNAKAN PIGMEN DARI BAHAN ALAMI

**Zahra Yasmina Wahyudiono<sup>1</sup>, Asy Syams Elya Ahmad<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Seni Rupa Murni, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya  
email: [zahrayasmina20008@mhs.unesa.ac.id](mailto:zahrayasmina20008@mhs.unesa.ac.id)

<sup>2</sup>Seni Rupa Murni, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya  
email: [asyahmad@unesa.ac.id](mailto:asyahmad@unesa.ac.id)

### **Abstract**

*The use of pigments from natural materials in watercolors is a small step toward preventing environmental damage caused by paint production waste. We can find various types of plants, spices, and even fruits in our surroundings that contain pigments. However, making paint using natural pigments also requires binders that contain chemicals. Finally, since the mid-20th century, synthetic binders have been available on the market and have become increasingly popular. They produce paint using synthetic materials and chemical mixtures to make it easier for artists to prepare their paint. This experiment includes the production of binders, recipe testing, determining the color palette, color analysis, and the creation of artwork. Using the specified methods, tools, and materials, these experiments produced the following color palettes: 1) Rosella Red, 2) Charcoal Black, 3) Ternate Blue, 4) Turmeric Yellow, 5) Ube Purple.*

**Keywords:** Watercolor, Natural Pigments, Binders

### **ABSTRAK**

Penggunaan pigmen dari bahan alami dalam cat air merupakan langkah kecil dalam mencegah kerusakan lingkungan akibat limbah produksi cat. Kita dapat menemukan berbagai jenis tanaman, rempah-rempah, dan bahkan buah-buahan di lingkungan sekitar yang mengandung pigmen. Namun, pembuatan cat menggunakan pigmen alami juga memerlukan pengikat yang juga mengandung bahan kimia. Akhirnya, sejak pertengahan abad ke-20, pengikat sintetis telah tersedia di pasaran dan semakin populer. Mereka memproduksi cat dengan bahan sintetis dan campuran kimia untuk memudahkan seniman menyiapkan cat mereka. Eksperimen ini mencakup pembuatan binder, uji resep, menentukan palet warna, analisis warna hingga pembuatan karya. Dengan menggunakan metode, alat, dan bahan yang ditentukan, eksperimen ini menghasilkan palet warna 1) Rosella Red, 2) Charcoal Black, 3) Ternate Blue, 4) Turmeric Yellow, 5) Ube Purple.

**Kata Kunci:** Cat Air, Pigmen Alami, Binder

### **PENDAHULUAN**

Era pasca pandemi COVID-19 membuat kegiatan berkesenian di Surabaya kembali produktif secara besar-besaran. Institusi, galeri, studio, bahkan komunitas kesenian mulai aktif menyelenggarakan pameran dan diskusi mengenai isu-isu seni rupa saat ini. Fenomena itu membuat menjamurnya galeri dan studio yang baru saja didirikan di Surabaya dalam kurun satu tahun pasca pandemi. Beberapa galeri bekerja sama dengan komunitas seni rupa di Surabaya untuk menyelenggarakan pameran seni rupa.

Tidak kalah produktif, beberapa studio yang baru didirikan memberikan fasilitas berupa art activity pada para pengunjungnya.

Art activity yang disediakan juga bermacam-macam, seperti melukis, merajut, membuat keramik, dan banyak aktivitas lainnya. Pada aktivitas melukis, studio menyediakan berbagai medium mulai dari kanvas, boneka, gypsum bahkan casing smartphone. Salah satu teknik melukis yang paling diminati oleh masyarakat adalah pouring painting, yaitu

melukis dengan cara menumpahkan cat dengan jumlah banyak pada medium lukis.

Trend melukis dengan teknik pouring atau menumpahkan cat membuat kebutuhan cat semakin meningkat sehingga tidak dapat dipungkiri semakin banyaknya limbah pabrik cat yang terbangun.

Untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh kebutuhan cat yang meningkat dan juga banyaknya aktivitas melukis saat ini, perlu adanya inovasi terhadap cat yang dipakai oleh masyarakat. Penggunaan pigmen dari bahan-bahan alami pada cat air merupakan langkah kecil dalam mencegah kerusakan lingkungan akibat limbah pembuatan cat.

Kita bisa menjumpai berbagai macam tanaman, rempah-rempah, bahkan buah-buahan di lingkungan sekitar yang mengandung pigmen. Tetapi, pembuatan cat menggunakan pigmen natural juga membutuhkan bahan pengikat yang juga mengandung zat-zat kimia.

Dimulai dari masa prasejarah, manusia mulai melukis di dalam gua menggunakan tongkat kayu yang di bakar atau tanah dan dicampur dengan sedikit air, dibantu oleh api sebagai penerangan.

Hingga sejak pertengahan abad ke-20, bahan pengikat sintetis telah beredar di pasaran dan semakin populer. Mereka memproduksi cat dengan bahan sintetis dan campuran bahan kimia untuk memudahkan para seniman dalam mempersiapkan cat mereka.

Eksperimen ini merujuk pada bagaimana proses pembuatan cat air dengan pigmen-pigmen alami, teknik apa saja yang bisa digunakan dengan cat air tersebut, dan bagaimana hasil karya yang dibuat dengan media cat air tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian berbasis praktik ini bertujuan mencari jawaban dengan cara memberi perlakuan pada variabel. Variabel pada penelitian ini ditujukan pada bahan-bahan alami yang akan diekstrak menjadi pigmen. Hasil dari uji coba dipaparkan dan dideskripsikan setelah dilakukan pengamatan. Proses dan hasil pengamatan tersebut tidak lepas dari variabel dan hipotesis yang digunakan. Variabel yang digunakan pada eksperimen pembuatan cat air dari pigmen alami antara lain:

### a. Variabel Independen

Variabel independen pada eksperimen pembuatan cat air dengan pigmen alami ini adalah proses pengolahan bahan-bahan alami menjadi cat air.

### b. Variabel Dependen

Variabel dependen pada eksperimen pembuatan cat air dengan pigmen alami ini adalah kualitas warna setelah diaplikasikan di atas kertas.

### c. Variabel Kontrol

Variabel kontrol pada eksperimen pembuatan cat air dengan pigmen alami ini adalah perbandingan pigmen alami dengan zat pengikat, jenis kertas yang digunakan sebagai medium, dan teknik yang digunakan saat pengaplikasian cat air pada kertas.

Terdapat beberapa tahapan dalam eksperimen ini, yaitu dapat dijabarkan sebagai berikut:

#### 1. Sterilisasi peralatan

Tujuan sterilisasi peralatan pada eksperimen ini adalah membunuh, menghambat, dan menyingkirkan semua mikroorganisme yang ada pada alat yang akan digunakan pada eksperimen. Proses sterilisasi dilakukan dengan cara meletakkan semua peralatan pada panci besar kemudian menambahkan air ke dalam panci hingga semua peralatan terendam dengan air. Kemudian, dididihkan air dengan cepat selama lima menit. Setelah mendidih, biarkan temperatur air menurun hingga suhu ruang.

#### 2. Mempersiapkan binder

Sebelum mengolah bahan alami menjadi pigmen, yang harus dipersiapkan adalah binder karena zat pengikat tahan lebih lama dari pewarna alami.

#### 3. Uji resep

Proses pencampuran pigmen dengan binder dilakukan di atas papan akrilik. Peneliti akan menguji beberapa resep pigmen dan binder. Pigmen dan binder dicampur menggunakan pisau palet kemudian untuk memastikan bahwa pigmen dan binder telah tercampur rata adalah dengan menggiling campuran tersebut menggunakan glass muller.

Adapun resep perbandingan pigmen dengan binder akan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

|             |             |   |   |   |
|-------------|-------------|---|---|---|
| Binder (gr) | 3           |   |   |   |
|             | 2           |   |   |   |
|             | 1           |   |   |   |
|             |             | 1 | 2 | 3 |
|             | Pigmen (gr) |   |   |   |

#### 4. Pengaplikasian

Proses pengaplikasian cat dilakukan diatas kertas yang dikhususkan untuk media cat air dengan jenis cold-press 300gsm dengan menggunakan teknik wet on wet dan glazing

#### 5. Finishing

Proses finishing dilakukan dengan cara penyemprotkan cairan fixative pada hasil eksperimen yang telah selesai dengan tujuan menghindari adanya jamur, debu, dan kerusakan pada lukisan.

### KERANGKA TEORETIK

#### 1. Penelitian yang Relevan

##### a. Saiun-do Kyoto Nihonga Mineral Pigmen

Saiun-do adalah kosa kata dari bahasa Jepang yang artinya “Awan yang Dilukis”. Toko ini sudah beroperasi lebih dari seratus tahun yang lalu oleh Tsukio Fujimoto. Seluruh pigmen yang dijual di toko ini diproduksi dengan tangan menggunakan resep rahasia. Tentunya menggunakan bahan baku alami terbaik yang diimpor dari seluruh dunia, seperti: warna putih yang didapat dari tanah marmer Cina bahkan mutiara dan kerang, Azurite Barsil untuk mendapatkan Peacock Blue. Pigmen warna yang diproduksi spesifik mengarah pada color palette lukisan Jepang.

##### b. Binder

Cat air dibuat dengan mencampurkan pigmen dan binder. Binder bertugas merekatkan partikel-partikel pigmen kedalam lapisan cat dan membuat cat merekat pada permukaan. Tipe binder dalam suatu formula cat menentukan banyak hal dari performa cat. Air yang terkandung dalam binder dapat mereaktivasi cat yang telah mengering supaya bisa digunakan

kembali. Berikut adalah resep binder cat air dan cara pembuatannya menurut Marian Parsons pada artikerlnya yang berjudul Handmade Watercolor Binder Recipe and Video, tahun 2021:

| Bahan          | Jumlah   |
|----------------|----------|
| Air Suling     | 250 gram |
| Gum Arabic     | 125gram  |
| Gliserin       | 50 gram  |
| Madu           | 50 gram  |
| Ox Gall        | 2 tetes  |
| Minyak Cengkeh | 2 tetes  |

1. Merebus 250 ml air suling hingga suhu 100°C. Tujuan merebus air suling supaya menghilangkan kuman dan memudahkan gum arabic dalam proses pelarutan.

2. Masukkan air suling yang telah direbus ke dalam wadah kaca tahan panas.

3. Campurkan 125gr gum arabic, 50gr gliserin, 2 tetes minyak cengkeh, dan 2 tetes ox gall sesuai dengan takaran resep.

4. Aduk hingga seluruh bahan larut dan tercampur rata. Seluruh bahan yang telah tercampur adalah Campuran A.

5. Pada wadah lain, campurkan 1 sendok makan madu dengan 9 sendok makan Campuran A.

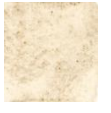
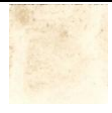
6. Binder siap dicampurkan dengan pigmen sesuai dengan resep yang telah di tentukan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Uji Resep

Proses uji coba dilakukan dengan mencampurkan pigmen dan binder sesuai resep yang telah ditentukan.

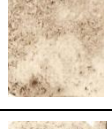
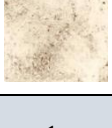
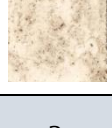
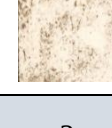
##### a. Rosela

|             |   |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|-------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Binder (gr) | 3 |  |  |  |
|             | 2 |  |  |  |

|  |             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|--|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1           |  |  |  |
|  |             | 1                                                                                 | 2                                                                                 | 3                                                                                 |
|  | Pigmen (gr) |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |

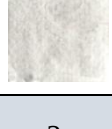
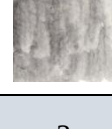
Berdasarkan data yang telah disajikan, penulis mengambil hasil uji coba dengan resep perbandingan pigmen dan binder 3:2. Perbandingan 3gr pigmen dan 2gr binder tersebut dianggap paling optimal.

b. Pandan Suji

|             |             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Binder (gr) | 3           |    |    |    |
|             | 2           |    |    |    |
|             | 1           |  |  |  |
|             |             | 1                                                                                   | 2                                                                                   | 3                                                                                   |
|             | Pigmen (gr) |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

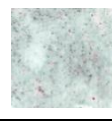
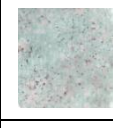
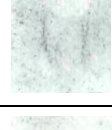
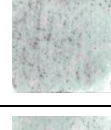
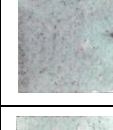
Pada hasil uji coba yang telah disajikan, dapat diamati bahwa hasil pewarnaan dari pigmen pandan suji lebih mengarah ke warna coklat dengan transparansi yang tinggi.

c. Arang Aktif

|             |             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Binder (gr) | 3           |  |  |  |
|             | 2           |  |  |  |
|             | 1           |  |  |  |
|             |             | 1                                                                                   | 2                                                                                   | 3                                                                                   |
|             | Pigmen (gr) |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

Bunga Telang Pada hasil uji coba pigmen arang aktif, dapat diamati bahwa tidak terdapat tekstur ataupun butiran pigmen yang menempel di permukaan kertas. Dengan ini, perbandingan pigmen dengan binder 3:2 (3gr pigmen dan 2gr binder) menjadi resep paling optimal.

d. Bunga Telang

|             |             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Binder (gr) | 3           |  |  |  |
|             | 2           |  |  |  |
|             | 1           |  |  |  |
|             |             | 1                                                                                   | 2                                                                                   | 3                                                                                   |
|             | Pigmen (gr) |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

Pada hasil uji coba pigmen bunga telang dapat diamat bahwa pigmen tersebut menghasilkan warna biru gelap dengan campuran abu-abu dengan hasil yang transparan. Pigmen tersebut juga memberikan tekstur pasir. Dengan ini, perupa memilih resep pigmen dan binder dengan perbandingan 3:2 (3gr pigmen dan 2gr binder) dikarenakan hasil warna yang paling buram sedikitnya tekstur pasir.

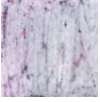
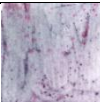
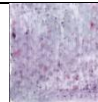
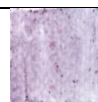
e. Kunyit

|             |             |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|-------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Binder (gr) | 3           |  |  |  |
|             | 2           |  |  |  |
|             | 1           |  |  |  |
|             |             | 1                                                                                     | 2                                                                                     | 3                                                                                     |
|             | Pigmen (gr) |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |

Pada uji coba pigmen kunyit, perupa menemukan hasil yang berbeda pada transpasi di tiap resep. Pigmen ini juga memiliki tekstur pasir

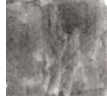
yang sedikit. Dengan ini, penulis mengambil hasil resep pigmen dan binder dengan perbandingan 3:3 (3gr pigmen dan 3gr binder) dikarenakan hasil cat yang semi transparan.

f. Ubi Ungu

|             |   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Binder (gr) | 3 |  |  |  |
|             | 2 |  |  |  |
|             | 1 |  |  |  |
|             |   | 1                                                                                 | 2                                                                                 | 3                                                                                 |
| Pigmen (gr) |   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |

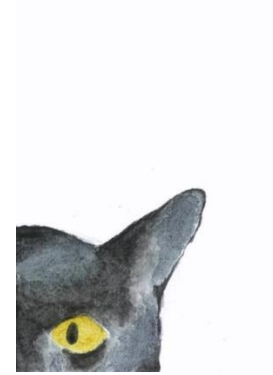
Hasil warna yang terdapat pada pigmen ubi ungu lebih mengarah ke ungu muda dengan sentuhan biru muda dan sedikit tekstur pasir di permukaan kertas. Pada uji coba ini, perupa mengambil resep 3:2 (3gr pigmen dan 2gr binder) sebagai perbandingan pigmen dan binder paling optimal dikarenakan hasil pewarnaan dengan transparansi paling rendah.

Sesuai dengan uji resep yang telah dilakukan perupa, dengan ini perupa telah menentukan color pallete sebagai berikut:

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |
| Rosella Red                                                                         | Charcoal Black                                                                      | Ternate Blue                                                                        | Turmeric Yellow                                                                     | Ube Purple                                                                          |

## 2. Aplikasi Warna

### a. Biru

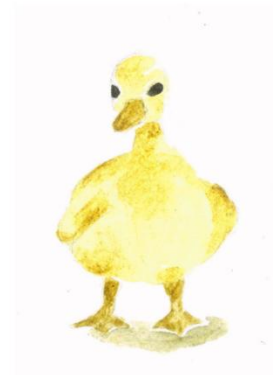


**Gambar 1. Biru**

(Dok. Zahra Yasmina Wahyudiono)

Pada hasil uji resep yang telah dilakukan, hasil dari pigmen bunga telang sedikit transparan sehingga pada karya ini perupa mengaplikasikan beberapa layer warna biru dan mencampurkan sedikit hitam.

### b. Kuning



**Gambar 2. Kuning**

(Dok. Zahra Yasmina Wahyudiono)

Warna kuning yang dihasilkan oleh kunyit cukup buram ketika diaplikasikan di atas kertas kering. Pada karya di atas, perupa mencampurkan banyak air untuk menghasilkan warna kuning yang lebih muda.

### c. Merah



**Gambar 3. Merah**  
(Dok. Zahra Yasmina Wahyudiono)

Perupa mencampurkan cat merah dari rosela dengan cat ungu dari ubi ungu yang menghasilkan warna merah yang lebih segar.

d. Ungu



**Gambar 4. Ungu**  
(Dok. Zahra Yasmina Wahyudiono)

Cat air yang diperoleh dari pigmen ubi ungu memberikan hasil warna ungu yang sangat bagus. meskipun memiliki finish yang transparan, perupa mengaplikasikan cat beberapa kali sehingga terlihat lebih buram.

e. Hitam



**Gambar 5. Hitam**  
(Dok. Zahra Yasmina Wahyudiono)

Warna hitam yang dihasilkan oleh pigmen arang aktif hampir mirip dengan cat air hitam pada umumnya. Perbedaan cat hitam dari pigmen

arang aktif memberikan sedikit tekstur pasir pada permukaan kertas.

f. Hijau



**Gambar 6. Hijau**  
(Dok. Zahra Yasmina Wahyudiono)

Perupa mencampurkan cat biru dari pigmen bunga telang dan cat kuning dari pigmen kunyit untuk mendapatkan warna hijau. Perupa juga mengaplikasikan beberapa lapis cat untuk mendapatkan hasil yang lebih buram.

### 3. Hasil Karya

a. Karya 1



**Gambar 7. Karya 1**  
(Dok. Zahra Yasmina Wahyudiono)

Judul: *Everyday Meals*

Tahun: 2025

Media: *Watercolor on paper*

Ukuran: 30cm x 42cm

Perupa menggunakan warna dominan coklat pada karya ini. Untuk mendapatkan warna coklat yang seduai, perupa perlu mencampur beberapa warna dan mengaplikasikan cat beberapa kali.

b. Karya 2



**Gambar 7.** Karya 2  
(Dok. Zahra Yasmina Wahyudiono)

Judul: Mom at 2004

Tahun: 2025

Media: Watercolor on paper

Ukuran: 30cm x 42cm

Karya ini menggunakan pewarnaan dominan kuning dan ungu.

c. Karya 3



**Gambar 9.** Karya 3  
(Dok. Zahra Yasmina Wahyudiono)

Judul: Dream House

Tahun: 2025

Media: Watercolor on paper

Ukuran: 30cm x 42cm

Pada pewarnaan di karya ini, perupa menggunakan warna dominan hijau dengan mencampur warna biru dan kuning. Perupa juga mengaplikasikan warna beberapa kali

sehingga mendapatkan warna yang lebih jelas dan terlihat detail sehingga ada banyaknya residu dari cat yang tertinggal di atas kertas.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Dengan ini, terdapat kesimpulan bahwa adanya perbedaan kualitas warna pada tiap resep yang dihasilkan oleh campuran pigmen dan bahan-bahan pengikat setelah diaplikasikan di atas medium.

Jika ditinjau dari segi ekonomis, cat air dari bahan alami dapat dijadikan alternatif untuk menggantikan cat air pada umumnya. Tetapi hal tersebut tidak menutup fakta bahwa hasil dari cat air bahan alami tidak lebih dari cat air pada umumnya. Cat air dari pigmen alami ini juga membutuhkan proses yang lumayan panjang dalam pembuatannya.

#### REFERENSI

Hennings, Juli., Lynch, Harry. (2018). *The Colorful History of Paint*. Austin: Earth Date. Diakses pada Februari 2024, dari <https://www.earthdate.org/episodes/the-colorful-history-of-paint>

Keeping, Choosing. (2020). Saiun-do Kyoto Nihonga Mineral Pigment Set, 104 colours. Diakses pada Maret 2025, dari <https://choosingkeeping.com/collections/painting/products/saiun-do-kyoto-nihonga-mineral-pigment-set-104-colours>

MJTA. (2023). Bahaya Limbah Bekas Cat dan Pentingnya Pengelolaan yang Tepat. Diakses pada 5 Januari 2024, dari <https://multijasatirtaabadi.com/bahaya-limbah-bekas-cat-dan-pentingnya-pengelolaan-yang-tepat/>

Pangestu, Via Awang. (2021). Uji Coba Daun Jati Sebagai Pewarna Alami untuk Campuran Warna Melukis di Kanvas. Skripsi Universitas Negeri Surabaya

Parsons, Marian. (2021). Handmade Watercolor Binder Rcipe and Video. Diakses pada 5 Januari 2024, dari <https://missmustardseed.com/handmade-watercolor-binder-recipe-and-video/>

- Suwanda. (2015). *Desain Eksperimen untuk Penelitian Ilmiah*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Tocharman, Maman. 2009. *Eksperimen Pewarna Alami Dari Bahan Tumbuhan Yang Ramah Lingkungan Sebagai Alternatif Untuk Pewarnaan Kain Batik*. Skripsi Universitas Pendidikan Indonesia