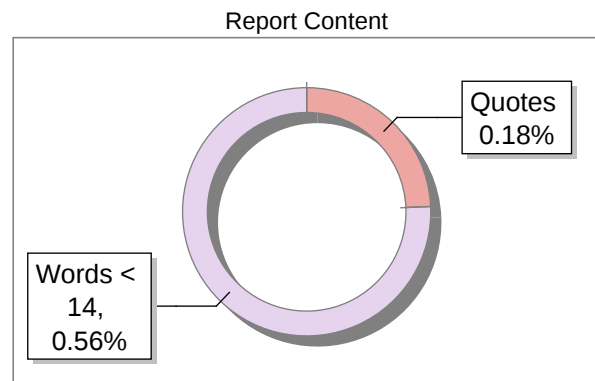
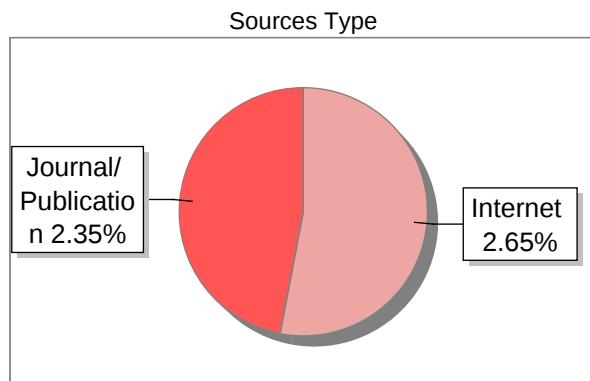




Author Name	Agus Prasetyo Utomo, Novita Mariana, Fitika Andraini, Kasmari
Title	DESAIN VIDEO TUTORIAL TEKNIK TIE DYE DENGAN PEWARNA ALAMI WARNA BIRU INDIGOFERA DAN KUNING JALawe
Paper/Submission ID	4451024
Submitted by	ignatiusharisantoso@edu.unisbank.ac.id
Submission Date	2025-10-03 07:33:27
Total Pages, Total Words	7, 2857
Document type	Article

Similarity 5 %



Quotes	Excluded
References/Bibliography	Excluded
Source: Excluded < 14 Words	Not Excluded
Excluded Source	96 %
Excluded Phrases	Not Excluded

Language	Non-English
Student Papers	Yes
Journals & publishers	Yes
Internet or Web	Yes
Institution Repository	No





DrillBit Similarity Report

5

SIMILARITY %

4

MATCHED SOURCES

A

GRADE

A-Satisfactory (0-10%)

B-Upgrade (11-40%)

C-Poor (41-60%)

D-Unacceptable (61-100%)

LOCATION	MATCHED DOMAIN	%	SOURCE TYPE
3	journal.unair.ac.id	2	Internet Data
4	eprints.unisbank.ac.id	1	Internet Data
6	journals.upi-yai.ac.id	2	Publication
7	journals.upi-yai.ac.id	<1	Internet Data

EXCLUDED SOURCES

1	journals.upi-yai.ac.id	94	Publication
2	journals.upi-yai.ac.id	3	Publication

DESAIN VIDEO TUTORIAL TEKNIK TIE DYE DENGAN PEWARNA ALAMI WARNA BIRU INDIGOFERA DAN KUNING JALawe

Agus Prasetyo¹, Novita Mariana², Fitika Andraini³, Kasmari⁴

Universitas Stikubank Semarang
Jl. Trilomba Juang No. 1 Mugas Semarang
E-mail : mustagus@edu.unisbank.ac.id¹, h4n4.473ng@gmail.com²
fitikaandraini@gmail.com³, fkasmari@edu.unisbank.ac.id⁴

ABSTRAK

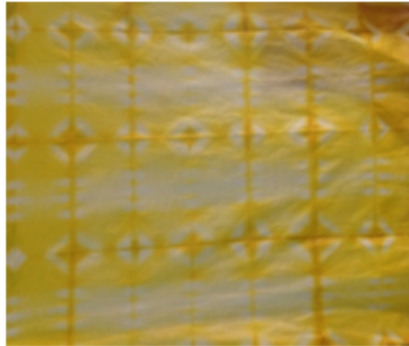
Teknik tie dye atau yang biasa disebut Celup Ikat memiliki pengertian menghias kain dengan cara diikat dengan tali atau karet sampai kedap air, lalu dicelup dengan pewarna batik. Teknik ini banyak dikembangkan karena kemudahan dan variasi motif yang beragam. Teknik ini sebenarnya bisa dikembangkan dalam skala rumahan sampai industri, hanya belum banyak masyarakat yang mengetahui ada teknik sederhana dengan sentuhan kreatifitas menghasilkan desain motif yang cantik dan unik untuk pengembangan batik maupun untuk tekstil. Penggunaan pewarna alami pada teknik celup ini memberikan nilai artistik pada kain batik yang dihasilkan selain juga ramah lingkungan. Pewarnaan alami yang digunakan berasal dari tanaman indigofera yang menghasilkan efek warna biru dan efek warna kuning yang berasal dari buah Jalawe. Pembuatan visualisasi dalam bentuk efek video tutorial teknik celup ikat ini bertujuan untuk mendokumentasikan secara digital proses pembuatan teknik celup ikat yang digabungkan dengan pewarnaan alami tahap demi tahap agar mudah dipahami oleh pengrajin untuk bisa secara langsung dipraktekkan dan dikembangkan.

Kata kunci : Teknik Tie Dye/Celup Ikat, Pewarna Alami Indigofera (biru), pewarna kuning (Jalawe), Video Tutorial.

1. PENDAHULUAN

Batik Celup Ikat (*tie dye*) merupakan sebagian dari teknik-teknik yang ada dalam proses pembuatan batik. Dari berbagai teknik dalam pembuatan batik mulai dari batik tulis, batik cap, batik printing, batik dengan free hand printing, maupun teknik celup ikat. Teknik celup ikat merupakan teknik yang paling mudah dilakukan dan dikembangkan. Walau teknik ini mudah dan bisa dikembangkan belum banyak masyarakat ataupun pengrajin batik yang banyak melakukannya dan mengetahuinya. Teknik ini karena bisa dibuat dalam skala rumah tangga maupun industri perlu sekiranya bisa disebarluaskan teknik, pola dan cara membuat batik celup sebagai alternatif dalam teknik pembuatan batik.

Celup ikat merupakan cara atau teknik menghias kain yang dibentuk melalui proses celup rintang. Dimana teknik ini membentuk corak dengan cara menutupi bagian-bagian kain yang tidak ingin terwarnai karena proses pencelupan untuk pewarnaan. Ikat-celup yang digunakan bisa menggunakan tali, benang, dan karet sebagai bahan penghambat atau perintang warna. Sebenarnya teknik ikat celup di kancah wastra nusantara sudah dikenal di beberapa daerah seperti teknik jumputan, tritik (Jawa Tengah dan Yogyakarta), Sasirangan di Banjarmasin, dan teknik pelangi di Palembang. Konsep ini sebenarnya juga dikenal dengan *tie dye technique*. Gambar 1 menunjukkan berbagai motif yang dihasilkan dari teknik tie dye (celup ikat). Teknik ini menarik dan unik serta mudah dalam pembuatannya.



Gambar 1. Teknik Tie Dye/Celup Ikat

Tie Dye atau Celup Ikat pada dasarnya mempunyai pengertian yang sama yaitu menghias kain dengan cara diikat dengan tali atau karet sampai kedap air, lalu dicelup dengan pewarna batik. Banyaknya celupan dan lamanya setiap perendaman tergantung pada hasil warna yang diinginkan. Setelah pencelupan selesai, kain digantung atau ditiriskan sebentar agar tetesan cairan pewarna habis. Kemudian ikatan dibuka dan kain dibentangkan, maka akan terlihat corak-corak yang terbentuk akibat ikatan yang merintanginya dari pewarnaan. Warna dari corak-corak ini memiliki gradasi warna sesuai dengan rembesan cairan pewarna saat pencelupan.

Pewarna alam dapat dihasilkan dari tumbuhan, seperti dari bagian batang, akar, daun, bunga, kulit batang dan sebagainya. Menurut Heyne (1987) terdapat sekitar 150 jenis tanaman yang intensif menghasilkan pewarna alam. Warna yang dihasilkan meliputi warna dasar (merah, biru, kuning) dan warna-warna kombinasi seperti coklat, jingga, dan nila. Dari keseluruhan jenis tumbuhan yang digunakan sebagai penghasil zat warna alam, belum semuanya sudah diuji ketahanan lunturnya. Pada penelitian ini digunakan daun Indigofera, yang dapat menghasilkan warna biru indigo (Nila Jawa). Kelemahan dari pewarna alami yaitu ketahanan lunturnya yang lebih rendah dari pewarna sintetis. Untuk memperoleh ketahanan luntur yang tinggi perlu dilakukan proses fiksasi (pembangkitan warna) yang bertujuan untuk mempertajam warna dan supaya tidak mudah luntur.

Indigo merupakan zat warna biru alami batik yang diambil dari daun tanaman nila, yang ramah lingkungan dan tidak bersifat karsinogenik. Untuk dapat mengambil zat warna indigo, glikosida indikan yang terkandung pada daun tanaman nila dihidrolisis terlebih dahulu

menjadi indoksil dan glukosa. Tanaman Jalawe atau latinnya *Terminalia bellirica* (Gaertn.) Roxb., yang digunakan untuk pewarna alami adalah bagian kulit buahnya. Jalawe/Joho merupakan Pohon dengan tinggi mencapai 30-50 m. **Nama Daerah** : Jelawai, uji, jelawai, mentalun, kayu garam, genggaram, joho, simar, kulihap, ulu belu (Sumatera); jeuheu, jaha, gamprit, joho keling, joho, mojo sukun, joho kebo, joho sapi, jalawe, jaha lawe (Jawa); jaha (Madura); tie-tie malong, kunfit, niesmeran (Maluku). Jenis ini tumbuh di dataran rendah, pada ketinggian tempat 5-300 m dpl. Pada musim kemarau, tumbuhan ini merontokkan daunnya. Waktu berbunganya pada bulan September sampai November.



Gambar 2. Pewarna alami Kulit buah Jalawe (sumber gambar: <http://natural-batik.blogspot.com>)

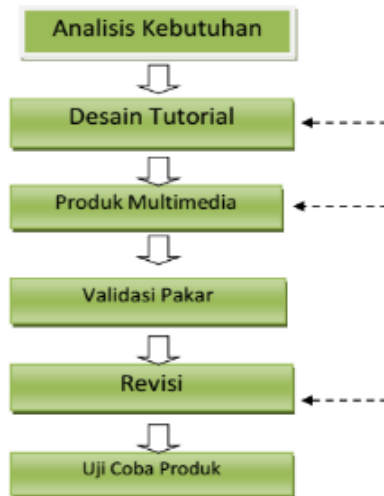
Pembuatan batik dengan teknik celup ikat selama ini banyak menggunakan pewarna sintetis. Yang hasilnya memang memberikan warna yang kuat dan cerah tetapi dalam jangka panjang dampak yang dihasilkan adalah pencemaran lingkungan dari kegiatan membatik apalagi bila dilakukan dalam skala industri. Agar supaya kreatifitas tetap berjalan dan berkembang dengan tanpa mengganggu lingkungan maka upaya penggunaan warna alami sangat dianjurkan. Apalagi dengan semboyan saat ini untuk kembali ke alam dengan “*go green*” nya atau “*back to nature*”. Warna yang dihasilkan memang tidak terlalu kuat dibandingkan dengan pewarna tekstil/kimia tetapi hasilnya malah lebih elegan dan juga ramah lingkungan.

Tutorial dalam bentuk efek video yang menggabungkan antara teknik celup ikat (*tie dye*) dengan menggunakan pewarna alami belum ada. Karena prosesnya tidak semudah seperti pemberian pewarnaan dengan warna sintetis maka video yang akan dibuat bisa menjadi rujukan untuk mengembangkan salah satu proses dalam membatik dengan menggunakan teknik

celup ikat dan pewarna alami. Juga perlunya penyebaran informasi pada masyarakat dan pengrajin akan dampak dan manfaat yang diperoleh dari tutorial yang dikembangkan ini.

2. METODOLOGI.

Metodologi desain video tutorial bisa dilihat pada gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Metodologi Desain Video Tutorial.

Tahapan pengembangan visualisasi pembuatan motif batik dengan teknik *tie dye* dan penggunaan warna alami dalam bentuk efek video adalah sebagai berikut :

a. Analisis kebutuhan.

Pada Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang relevan yang diperlukan untuk membuat video tentang berbagai teknik tie die dan teknik pewarnaan dengan tanaman indigo dan akar mengkudu.

b. Desain Tutorial.

Tahap ini bertujuan untuk menrancang bangun tutorial mulai dari tahap awal pemrosesan sampai dengan penggabungan teknik yang bisa menghasilkan satu produk yang dapat divisualisasikan.

c. Produksi/pengembangan multimedia.

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk awal, dan selanjutnya diuji atau dijalankan dalam komputer untuk memastikan apakah hasilnya sesuai dengan yang diinginkan atau tidak.

d. Validasi pakar.

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan sesuai dengan kepakaran tutorial yang akan dibuat dalam hal ini memerlukan rujukan dari para ahli teknik tie dye dan teknik pewarna alami.

e. Revisi.

Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk berdasarkan saran revisi ahli materi dan ahli media.

f. Uji coba produk.

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui daya tarik multimedia yang dikembangkan bagi masyarakat maupun bagi pengrajin yang nantinya akan menggunakan produk dan untuk memperoleh skor hasil *pre-test* dan *post-test*. Validator penelitian terdiri dari satu orang ahli materi dan satu orang ahli media. Ahli materi menilai aspek isi dan pembelajaran; ahli media menilai aspek tampilan dan pemrograman.

3. LANDASAN TEORI

3.1. Teknik Tie Dye

Desain tekstil adalah suatu proses kreatif yang meliputi berbagai aspek untuk mencapai hasil yang bernilai serta diperlukan masyarakat, tujuan proses ini adalah untuk meningkatkan kualitas bahan, keindahan dan fungsi dari tekstil tersebut yang diwujutkan pada desain struktur dan permukaan. Pada desain permukaan, faktor kemampuan dan kepekaan mengolah rupa dan warna merupakan masalah yang utama. Perwujudan pada wujud tekstilnya antara lain : ikat (*pelangi*), imbu (*novelty*), batik dan cetak (Nanang Rizaly, 2006 : 36-40).

Cara tradisional pembuatan ikat celup ditemukan di Timur Tengah, Afrika, Amerika

Latin dan hampir di seluruh bagian Asia. Di Indonesia ikat celup dikenal dengan nama PLANGI, di India dan Pakistan dikenal dengan BHANDHANA, di Jepang dikenal dengan SHIBORI dan di Nigeria dikenal dengan ADIRE ALESO (John & Bryan, 1999 : 123).

3.2. Pengertian Ikat Celup

Ikat celup merupakan usaha untuk membuat ragam hias di atas permukaan kain dengan cara menutup bagian yang tidak dikehendaki terkena warna dengan media tekanan yang diakibatkan oleh jahitan atau ikatan. Di dalam proses pembuatannya sebagai bahan perintang yang digunakan berupa benang atau tali pengikat yang tidak menyerap zat warna. Ikat celup dapat juga diartikan sebagai cara pemberian motif pada kain dengan cara menekan dengan ikatan (*tie*) dan mencelup (*dye*).

Proses ikat celup termasuk pembuatan ragam hias dengan sistem tutup celup atau biasa disebut dengan teknik pencelupan rintang (*resist dyeing*). Dinamakan ikat celup karena pembuatannya dilakukan dengan cara diikat sedemikian rupa dan kemudian dicelup ke dalam larutan pewarna sehingga membentuk motif (Puspita Setyawati, 2004 : 72).

3.3. Pewarna Alami Batik

Pewarna dapat dipilih atas dasar sumber serta pembuatannya, yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis. Pewarna alami ada yang berasal dari mineral dan ada yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Pewarna alami tumbuh-tumbuhan didapat dari ekstrak pigmen tumbuh-tumbuhan. Sementara, pewarna sintetis diperoleh melalui proses kimia (Pitojo dan Zumiaty 2009).

3.4. Tanaman Nila (*indigofera*)

Tumbuhan ini dikenal dengan nama: Tom Jawa, tarum alus, tarum kayu (Indonesia), indigo (Inggris), nila, tarum (Malaysia), tagung-tagung, taiom, taiung (Filipina). Merupakan tumbuhan asli Afrika Timur dan Afrika bagian Selatan serta telah diperkenalkan ke Laos, Vietnam, Filipina dan Indonesia (Sumatera, Jawa, Sumba dan Flores) (Adalina, dkk 2010). Pigmen warna yang ditimbulkannya dikelompokkan ke dalam pewarna lemak karena ditimbulkan kembali pada serat melalui proses redoks, pewarna ini seringkali memperlihatkan kekekalan yang istimewa terhadap cahaya dan pencucian. Jenis-jenis indigofera dimanfaatkan secara luas sebagai sumber pewarna biru. Jenis ini sebagai tanaman penutup tanah dan sebagai pupuk.

Budidaya dan perdagangan internasional secara besar-besaran dimulai dalam abad 16 di India dan Asia Tenggara. Di Indonesia indigofera masih dibudidayakan di beberapa desa Pantai Utara Jawa dan diseluruh wilayah Indonesia Bagian Timur yang digunakan untuk mewarnai kain tradisional dan kain untuk keperluan upacara adat (Adalina, dkk 2010).

Tanaman indigofera mengandung glukosida indikan. Setelah tanaman ini dirisendam di dalam air, proses hidrolisis oleh enzim akan mengubah indikan menjadi indoksil (tarum putih) dan glukosa. Indoksil dapat dioksidasi menjadi tarum biru. Kandungan daun *Indigofera arrecta* terdiri dari: N 4,46 %, P₂O₅ 0,02%, K₂O 1,95 %, CaO 4,48 % menurut bobot kering (Adalina, dkk 2010).

Tanaman indigofera termasuk perdu kecil dan terna dengan percabangan

tegak atau memencar, tertutup indumentum yang berupa bulu-bulu bercabang dua Daunnya berseling, bersirip ganjil kadang-kadang beranak daun tiga atau tunggal. Bunganya tersusun dalam suatu tandan di ketiak daun, bertangkai, daun kelopaknya berbentuk genta bergerigi lima, daun mahkotanya berbentuk kupu-kupu. Buah bertipe polong, berbentuk pita, lurus atau bengkok, berisi 1- 20 biji. Semainya dengan perkecambahan epigeal, keping bijinya tebal, cepat rontok. Dapat tumbuh dari 0-1,650 meter di atas permukaan laut (dpl) dan tumbuh subur di tanah gembur yang kaya akan bahan organik. Sebagai tanaman penghasil pewarna di tanam di dataran tinggi dan sebagai tanaman sekunder di tanah sawah, lahan berdrainase cukup baik. Sebagai tanaman penutup tanah dapat ditanam di kebun dengan sedikit naungan atau tanpa naungan. Menyukai iklim panas dan lembab dengan curah hujan tidak kurang dari 1.750 mm/th (Adalina, dkk 2010).

3.5. Kulit Buah Jalawe (*Terminalia Bererica*)

Tanaman pohon Jalawe atau Jolawe merupakan tanaman pohon tahunan yang sudah sangat langka tanamannya. Untuk pewarna alam Jalawe menghasilkan warna Kuning sampai agak kecoklatan. Yang digunakan sebagai pewarna adalah kulit buahnya sehingga tidak mengganggu lingkungan. Limbah hasil pencelupanpun tidak mengganggu lingkungan. Nama Latin dari Jalawe : *Terminalia bellirica* (Gaertn.) Roxb., Nama Lokal: Jaha Famili: Combretaceae. Nama Daerah : Jelawai, uji, jelawai, mentalun,

kayu garam, genggaram, joho, simar, kulihap, ulu belu (Sumatera); jeuheu, jaha, gamprit, joho keling, joho, mojo sukun, joho kebo, joho sapi, jalawe, jaha lawe (Jawa); jaha (Madura); tie-tie malong, kunfit, niesmeran (Maluku). Ketinggian pohon joho berkisar 30 meter. Dahannya menyebar dan bercabang di ketinggian lebih dari 20 meter.

3.6. Video Tutorial

Video merupakan salah satu teknologi pemrosesan signal elektronik yang berupa gambar bergerak. Menurut Binanto Video terbagi menjadi dua yakni; 1) video analog yaitu video yang mengkodekan informasi gambar dengan memvariasikan voltase dan atau frekuensi dari signal, 2) video digital yakni video yang sebenarnya terdiri atas serangkaian gambar digital yang ditampilkan dengan cepat padamkecepatan yang konstan (Binarto, 2010).

Video adalah gambar yang bergerak yang menuturkan cerita. Dalam video, apa yang ditangkap oleh penonton adalah serangkaian gambar yang bergerak cepat karena di dalam video, waktu jarang sekali bersifat beku. Penonton memperhatikan terutama sekali pada apa yang terjadi sekarang dan apa yang akan terjadi kemudian. Oleh karena itu, pertama kali harus diketahui dalam memahami teknik-teknik video adalah memahami bahwa video menuturkan cerita (Purba, 2013).

Tutorial adalah bimbingan pembelajaran dalam bentuk pemberian arahan, bantuan, petunjuk dan motivasi agar pada siswa belajar secara efisien dan efektif. (Rusman, 2012).

Video Tutorial merupakan tutorial yang berbentuk video yang mendeskripsikan langkah-langkah untuk mengerjakan tentang sesuatu hal yang berkaitan dengan sebuah pembelajaran. Video Tutorial dapat dilihat atau diputar berulang-ulang untuk dapat membantu pemahaman yang lebih baik dalam proses pembelajaran.

Dari penjelasan di atas, video tutorial yang dimaksud adalah rangkaian gambar bergerak yang menuturkan cerita terkait pelaksanaan pembelajaran sehingga dapat memberikan bimbingan pembelajaran dalam bentuk pemberian arahan, bantuan, petunjuk serta visualisasi model pembelajaran dalam situasi nyata.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Subyek uji coba pembuatan tutorial ini adalah masyarakat yang menggunakan teknik tie dye/celup ikat dalam hal ini adalah para pengrajin batik yang diharapkan bisa memberikan pengayaan dalam salah satu cara membuat batik yang bisa digabungkan dengan proses dalam batik tulis.

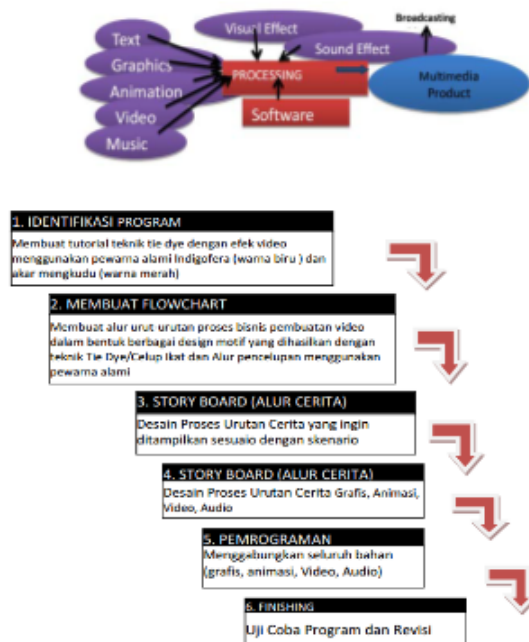
Untuk mencapai sasaran seperti di atas, maka prosedur awal pekerjaan yang akan dilaksanakan adalah persiapan pembuatan program aplikasi dalam bentuk software materi Tutorial teknik *Tie dye* dan teknik pewarnaan alami adalah sebagai berikut :

1. Analisa kebutuhan dan menentukan teknik *tie dye* yang cocok untuk bisa diterapkan dan pewarna alami yang dipilih adalah efek warna biru (dari tanaman indigofera dan efek warna kuning dari buah jalawe).
2. Melihat kebutuhan pasar akan motif yang ada dan berkembang.
3. Mengidentifikasi bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan dengan ketersediaan yang ada sehingga bisa memberi kemudahan dalam pelaksanaan di lapangan untuk pengrajin batik.
4. Menentukan Tema Tutorial. Tutorial dibuat per tema sehingga memudahkan untuk pengembangan design motif yang mau dibangun dan bisa mencirikan motif yang dibuat sehingga menjadi keunikan produk.
5. Menyusun Alur Cerita (*Storyboard*). Menguraikan secara terinci di setiap scene/frame dan membentuk satu alur cerita dari kegiatan proses pembuatan desain motif batik dengan teknik *tie dye* dan tahapan pewarnaan alami beserta efek yang dihasilkan.
6. Pemilihan Software multimedia yang sesuai dengan kebutuhan. Pemilihan software diawali dengan yang paling mudah dipelajari tetapi handal. Kemudian eksplorasi dan kuasai terutama di animasi dan efeknya.
7. Gunakan Teknik ATM (Amati, Tiru dan Modifikasi) Usahakan sering melihat contoh-contoh yang sudah ada untuk membangkitkan ide. Terapkan metode ATM (Amati, Tiru dan

Modifikasi). Gunakan logo, icon, dan image yang tersedia secara default. Apabila kurang puas : cari dari berbagai sumber dan kembangkan sendiri sesuai dengan kreativitas.

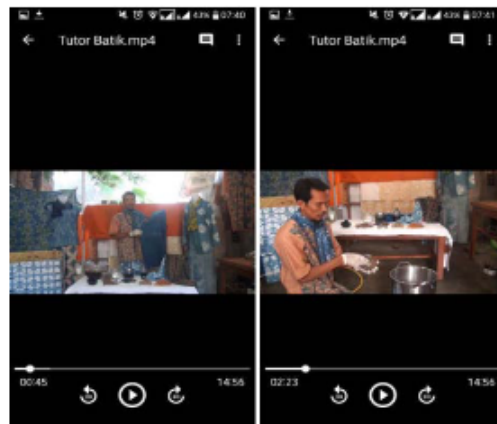
8. Uji Coba software tutorial efek video teknike *dye* dan pewarna alami.

Berikut ini pendekatan desain visualisasi efek video teknik tie dye dan tahapan pengembangan efek video teknik *tie dye* dengan menggunakan pewarna alami *indigofera* dan kulit buah Jelawe



Gambar 4. Tahapan Pengembangan Vidoe Tutorial Teknik Tie Dye

Video tutorial teknik tie dye yang dikembangkan merupakan video digital terpilih format encoding MPEG yakni format kompresi yang distandarisasi oleh Moving Picture Experts Group (MPEG). Video yang dikembangkan memiliki format file video MPEG2 yang dapat dijalankan melalui komputer, notebook maupun handphone. Adapun beberapa tampilan video tutorial model pembelajaran berbasis masalah yang dihasilkan ditunjukkan pada Gambar 6.



5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil desain video tutorial teknik tie dye dengan pewarna alami indigo dan jalawe yang dikembangkan dapat digunakan untuk memberikan pelatihan kepada pengrajin batik berbasis multimedia sebagai alternatif pengkayaan motif batik yang selama ini mereka buat.

Untuk menghasilkan berbagai motif kreatif lainnya diperlukan video tutorial lain yang khusus memberikan tutorial teknik-teknik tie dye dengan menggunakan alat-alat sederhana yang ada disekitar pengrajin.

DAFTAR PUSTAKA.

- Adalina, Y. dkk. 2010. *Sumber Bahan Pewarna Alami Sebagai Tinta Sidik JariPemilu*. Bogor : Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hutan Dan Konservasi Alam Badan Penelitian Dan Pengembangan Kehutanan Departemen Kehutanan.

- Binanto Iwan. 2010. Multimedia Digital Dasar Teori + Pengembangannya. Yogyakarta: Andi
- Brono, Haryo. 2010. *Mewarnai Batik Dengan Indigofera*
<http://haryobrono.blogspot.com/2010/11/mewarnaibatikdenganindigofera.html> [akses 14/12/17].
- Gillow John, Bryan. 1999. *World Textiles*. London: Thomas & Hudson.
- Heyne, K. 1988. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid I-IV. Badan LitbangKehutanan. Jakarta.
- Lemmens, R.H.M.J dan N. & N. Wulijarni Soetjipto. 1992. PlantResources-East Asia No.3 : Dye and Tannin Producing Plants. Prosea-Indonesia.
- Liu,S. Et al,2014.*Regression Analysis on Tie-dye Technique andPattern Feature*.Journal of Fiber Bioengineering and Informatics 7:4 (2014) 561{571doi:10.3993/jfbi12201409
- Nanang Rizaly. 2006. *Tinjauan Desain Tekstil*. Lembaga PengembanganPendidikan – UNS. UPT Penerbit dan Percetakan UNS/Press.
- Ochse, J.J & R.C. Bakhuizen van Den Brink. 1977. Vegetables of TheDutch East Indies (Edible tubers, Bulbs, Rhizomes and Spices Included).A. Asher & Co. B.V. Amsterdam.
- Pitojo Setijo dan Zumiaty. 2009. *Pewarna Nabati Makanan*. Yogyakarta:
- Purba Andi Januarius. 2013. Shooting yang Benar. Yogyakarta : Andi.
- Puspita Setiawati. 2004. *Kupas Tuntas Teknik Proses membatik*. Yogyakarta :Absolut.
- Rusman. 2012. Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer. Bandung : Alfabeta.
- Suryowinoto, Sutarni. 1995. Flora Eksotika Tanaman Peneduh. Kanisius.Jakarta