

**PENENTUAN UKURAN WARNA DARI CITRA DIGITAL
HASIL UJI PENDAHULUAN *BRENTAMINE* SEMINAL
PLASMA PADA KAIN KATUN DALAM PERIODE
PENYIMPANAN YANG BERBEDA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Sain



Oleh:

Milya Urfa Ahmad

M0415043

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENENTUAN UKURAN WARNA DARI CITRA DIGITAL HASIL UJI
PENDAHULUAN *BRENTAMINE* SEMINAL PLASMA PADA KAIN KATUN
DALAM PERIODE PENYIMPANAN YANG BERBEDA**

Oleh:

Milya Urfa Ahmad


M0415043

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 30 Januari 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat


Surakarta, 10 Februari 2020

Menyetujui

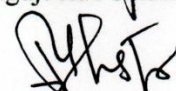
Penguji I


Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.Si.
NIP. 196303271986012002

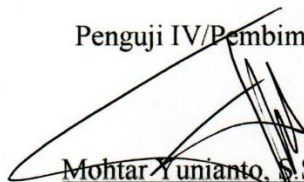
Penguji II


Dr. Tetri Widiyanti, S.Si, M.Si.
NIP. 197112242000032001

Penguji III/Pembimbing I


Elisa Herawati, M.Eng., Ph.D.
NIP. 198110182003122002

Penguji IV/Pembimbing II


Mohtar Yuniarto, S.Si., M.Si.
NIP. 198006302005011001

Mengetahui
Kepala Program Studi Biologi



Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si
NIP. 196607141999032001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari dapat ditemukan adanya unsur penjiplakan maka gelar kesarjanaan yang telah diperoleh dapat ditinjau dan/atau dicabut.

Surakarta, 10 Februari 2020



Milya Urfa Ahmad
M0415043

Penentuan Ukuran Warna dari Citra Digital Hasil Uji Pendahuluan *Brentamine* Seminal Plasma Pada Kain Katun dalam Periode Penyimpanan yang Berbeda

Milya Urfa Ahmad

Prodi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

ABSTRAK

Uji pendahuluan merupakan metode yang digunakan oleh laboratorium Forensik untuk mengetahui apakah barang bukti kasus kekerasan seksual mengandung seminal plasma. Uji ini didasarkan pada reaksi antara asam fosfatase yang ada di dalam seminal plasma dengan *ortho dianisidine diazotized* pada *Brentamine*, hasil positif menunjukkan warna ungu kuat dalam rentang waktu kurang dari 2 menit. Pada kasus dimana barang bukti yang dikirimkan ke Laboratorium Forensik bukan barang bukti segar, maka uji pendahuluan akan menunjukkan hasil yang meragukan (warna ungu pudar atau warna ungu lebih dari 2 menit). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh lama waktu penyimpanan kain katun yang mengandung seminal plasma pada hasil uji dengan *Brentamine* dan kadar asam fosfatase.

Kain katun ukuran 0,5x0,5cm direndam pada masing-masing seminal plasma dari 9 pendonor dan dikeringkan hingga waktu pengambilan data (pada hari ke-90, 100, 110, dan 120), kemudian diuji dengan larutan *Brentamine* dan dibiarkan hingga 1 menit. Hasil reaksi yang didapat didokumentasikan dan warna pada citra digital tersebut diukur menggunakan aplikasi ImageJ.

Hasil uji pendahuluan pada sampel hari ke-90 menghasilkan warna ungu pudar yang intensitas warnanya semakin menurun. Kuantifikasi warna sampel menggunakan ImageJ menunjukkan hasil yang konsisten dengan pengamatan visual. Untuk simulasi identifikasi kesesuaian citra digital lain menggunakan Aplikasi Uji Pendahuluan, sehingga dapat diketahui citra digital yang dimasukkan pada aplikasi positif mengandung seminal plasma atau negatif.

Color Size Determination of Color Size of *Brentamine* Preliminary Test Results Digital Images of Seminal Plasma on Cotton Fabric in Different Storage Periods

Milya Urfa Ahmad

Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences,
SebelasMaret University, Surakarta.

ABSTRACT

The preliminary test is a method used by the Forensic laboratory to find out whether evidence of sexual violence cases contains seminal plasma. This test is based on the reaction between acid phosphatase in the seminal plasma with *ortho dianisidine diazotized* on *Brentamine*, positive results show a strong purple color in a span of less than 2 minutes. In cases where the evidence sent to the Forensic Laboratory is not fresh evidence, the preliminary test will show doubtful results (warm purple or faded purple for more than 2 minutes). This study aims to determine the effect of the storage time of cotton cloth containing seminal plasma on the test results with *Brentamine* and the color size of the digital image.

A 0.5 x 0.5 cm cotton cloth was soaked in each of the seminal plasma from 9 donors and dried until the time of data collection (90th, 100th, 110th, and 120th days), then tested with a *Brentamine* solution and left for 1 minute. Reaction results were documented and the colors in the digital image were measured by using ImageJ application.

Preliminary test results on samples stored for 90 days produce a faded purple color whose color intensity decreases. Quantification of the samples using a histogram from ImageJ shows results that were consistent with visual observations. For simulation identifying the suitability of other digital images was used the Preliminary Test Application, so it can be seen if the digital image inputted on the application whether positive or negative contains seminal plasma.

Keywords: seminal plasma, cotton cloth, phosphatase acid, *Brentamine*, digital image

MOTTO

And now, after everything, i know this; there's a reason why we are here, and that reason is bigger than us. So, in wisely way we should carry on with great faith beyond what we can see, in pursuit of bold courage of the journey.



KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya yang tak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul: “Penentuan Ukuran Warna dari Citra Digital Hasil Uji Pendahuluan *Brentamine* Seminal Plasma Pada Kain Katun Dalam Periode Penyimpanan yang Berbeda”. Penyusunan skripsi ini merupakan suatu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata 1 (S1) pada Prodi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam melakukan penelitian maupun penyusunan skripsi ini penulis telah mendapatkan banyak masukan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang sangat berguna dan bermanfaat baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini dengan berbesar hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya dan sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si., selaku Kepala Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin dan saran-saran dalam penelitian.
2. Elisa Herawati, M.Eng., Ph.D. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan petunjuknya selama penelitian sampai selesainya penyusunan skripsi.
3. Mohtar Yunianto, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan petunjuknya selama penelitian sampai selesainya penyusunan skripsi ini.

4. Prof. Dr. Okid Parama Astirin, M.Si. selaku dosen penguji I yang telah memberikan bimbingan dan petunjuknya selama penelitian sampai selesainya penyusunan skripsi.
5. Dr. Tetri Widiyani, S.Si, M.Si. selaku dosen penguji II yang telah memberikan bimbingan dan petunjuknya selama penelitian sampai selesainya penyusunan skripsi
6. Kepala dan staf Sublab Biologi, Laboratorium MIPA terpadu, FMIPA, Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah mengizinkan dan membantu penulis untuk melakukan penelitian di laboratorium
7. Bapak Arif Budiarto beserta segenap karyawan Laboratorium Forensik Cabang Semarang yang telah memberikan banyak informasi kepada penulis.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuannya.

Penulis berharap naskah skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, 10 Februari 2020

Milya Urfa Ahmad

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
HALAMAN MOTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
II. LANDASAN TEORI.....	6
A. Tinjauan Pustaka.....	6
1. Seminal Plasma.....	6
2. Asam Fosfatase pada Seminal Plasma.....	7
3. Uji Pendahuluan.....	8
4. Warna dan Pengukurannya.....	12
5. Aplikasi Pengukuran Warna pada Citra Digital.....	14
B. Kerangka Pemikiran.....	17
C. Hipotesis.....	17
III. METODE PENELITIAN.....	18
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
B. Bahan dan Alat.....	18
C. Cara Kerja.....	18
D. Analisis Data.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Pengambilan Sampel.....	20

B. Kuantifikasi Warna RGB pada Citra Digital.....	21
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
A. Kesimpulan.....	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	37
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	55



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komponen seminal plasma (Curry, 2016).....	7
Tabel 2. Karakteristik Fisik Cairan Seminal Plasma Pendoror.....	21



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mekanisme reaksi uji pendahuluan asam fosfatase (Curry, 2016).....	9
Gambar 2. Sampel warna dan komposisi RGB skala 8 bit.....	13
Gambar 3. Skema kerangka penelitian.....	17
Gambar 4. Citra hasil uji pendahuluan pada sampel berusia (a) 1 hari, (b) 90 hari, (c) 100 hari, (d) 110 hari, dan (e) 120 hari.....	22
Gambar 5. Kuantifikasi warna merah (R) berdasarkan histogram warna ImageJ.....	24
Gambar 6. Kuantifikasi warna hijau (G) berdasarkan histogram warna ImageJ.....	24
Gambar 7. Kuantifikasi warna biru (B) berdasarkan histogram warna ImageJ.....	24
Gambar 8. Rata-rata kuantifikasi hasil histogram warna RGB.....	25
Gambar 9. Tampilan aplikasi untuk sampel positif.....	29
Gambar 10. Tampilan aplikasi untuk sampel negatif.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Informed Consent</i> Pendoror.....	37
Lampiran 2. Kode Penamaan Donor Seminal Plasma.....	44
Lampiran 3. Citra Digital Hasil Uji Pendahuluan <i>Brentamine</i>	45
Lampiran 4. Tabel Hasil <i>Color Histogram ImageJ</i>	46
Lampiran 5. Rata-Rata Hasil <i>Color Histogram ImageJ</i>	51
Lampiran 6. Rentang Ukuran Nilai RGB.....	54

