

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Depan	i
Sampul Dalam	ii
Persyaratan Gelar	iii
Lembar Pengesahan	iv
Panitia Penguji Tesis	v
Lembar Pernyataan Originalitas	vi
Ucapan Terima Kasih	vii
Ringkasan	ix
Summary	xiii
Abstrak	xvii
Abstract	xviii
Daftar Isi	xix
Daftar Tabel	xxiii
Daftar Gambar	xxv
Daftar Lampiran	xxvi
Daftar Singkatan dan Istilah	xxvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.3.1 Tujuan Umum	7
1.3.2 Tujuan Khusus	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.4.1 Manfaat Teoritis	7
1.4.2 Manfaat Praktis	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	<i>Deoxyribonucleic acid</i> (DNA)	9
2.1.1	Pengertian <i>Deoxyribonucleic acid</i> (DNA)	9
2.1.2	Struktur <i>Deoxyribonucleic acid</i> (DNA)	9
2.1.3	Asam Nukleat	12
2.2	Cairan Mani (Semen)	14
2.3	Sperma	16
2.3.1	Pengertian Sperma	16
2.3.2	Struktur Sperma	17
2.3.3	Tahapan Perkembangan Sperma	18
2.3.4	Spermatogenesis	20
2.3.5	Bercak Cairan Mani (Semen) pada Pakaian	21
2.4	<i>Autosomal Short Tandem Repeat</i> (STRs)	22
2.5	<i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR)	24
2.5.1	Komponen <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR)	25
2.5.2	Amplifikasi DNA oleh <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR)	27
2.6	Kajian Tentang Tanah	29
2.6.1	Pengertian Tanah	29
2.6.2	Profil Tanah	29
2.6.3	Karakteristik Tanah	30
2.6.4	Faktor Pembentukan Tanah Tanah	30
2.6.5	Sifat Fisik Tanah	32
2.7	Tanah Alluvial	36

BAB III KERANGKA KONSEPTUAL

3.1	Kerangka Konseptual	39
3.2	Penjelasan Kerangka Konseptual	40
3.3	Hipotesis	42

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1	Jenis dan Rancangan penelitian	43
4.2	Sampel Penelitian dan Besar Sampel	44
4.3	Tahapan Pengambilan dan Perlakuan sampel	46
4.4	Variabel penelitian	48
4.5	Klasifikasi Variabel dan Definisi operasional	49
4.6	Bahan Penelitian	50
4.7	Instrumen Penelitian	51
4.8	Lokasi dan Waktu Penelitian	52
4.9	Prosedur Pengambilan Sampel dan Prosedur Kerja	52
4.9.1	Pengambilan Sampel	52
4.9.2	Tahapan ekstraksi dan Isolasi DNA	53
4.9.3	Pengukuran Kadar dan Kemurnian DNA	54
4.9.4	Tahapan PCR dan Amplifikasi DNA	55
4.9.5	Tahapan Elektroforesis	56
4.9.6	Visualisasi DNA	58
4.10	Bagan dan Kerangka Operasional	59
4.11	Teknik Pengumpulan dan Analisa Data	60

BAB V HASIL PENELITIAN

5.1	Data Hasil Pengukuran Kadar DNA Bercak Semen Pada Media Tanah	62
5.2	Hasil Analisis Data Kuantitatif	65
5.2.1	Hasil Analisis Data Kuantitatif Efek Lama Paparan Media Tanah Terhadap Kualitas DNA pada Bercak Semen	65
5.2.1.1	Uji Normalitas Data (Uji <i>Shapiro wilk</i>)	66
5.2.1.2	Transformasi data penelitian efek lama paparan media tanah terhadap kualitas DNA pada bercak semen	67
5.2.1.3	Uji Homogenitas Varian data penelitian efek lama paparan media tanah terhadap kualitas DNA pada bercak semen	70
5.2.1.4	Uji statistik non-parametrik Uji <i>Kruskal Wallis</i>	72

5.3	Analisis efek lama paparan paparan media tanah terhadap kualitas DNA dari bercak semen menggunakan metode STR-CODIS D5S818	73
5.4	Analisis efek lama paparan paparan media tanah terhadap kualitas DNA dari bercak semen menggunakan metode STR-CODIS D16S539	75

BAB VI PEMBAHASAN

6.1	Pembahasan Hasil Penelitian	77
6.1.1	Analisis efek lama paparan media tanah terhadap kualitas DNA dari bercak semen pada kain katun	77
6.1.2	Analisis efek lama paparan media tanah terhadap kualitas DNA dari bercak semen pada kain katun menggunakan metode STR-CODIS D5S818 dan D16S539	81
6.2	Keterbatasan Penelitian	87

BAB VII PENUTUP

7.1	Kesimpulan	88
7.2	Saran	89

Daftar Pustaka	90
-----------------------------	----

Lampiran Penelitian	95
----------------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Penamaan Asam Nukleat	14
Tabel 2.2 : Karakteristik nilai normal cairan mani (semen)	15
Tabel 2.3 : Daftar Lokus yang Sering digunakan di beberapa Negara	23
Tabel 2.4 : Komponen Khas untuk amplifikasi PCR	27
Tabel 2.5 : Klasifikasi Ukuran, jumlah dan luas permukaan fraksi-fraksi Tanah menurut sistem USDA dan Sistem Internasional	33
Tabel 2.6 : Proposi Fraksi menurut kelas tekstur Tanah	34
Tabel 2.7 : Data Penyebaran Jenis Tanah di Kota Surabaya	38
Tabel 4.1 : Rancangan Penelitian	44
Tabel 4.2 : Klasifikasi Variabel dan Defenisi Operasional Variabel	49
Tabel 4.3 : Komposisi Reaksi PCR	55
Tabel 4.4 : Amplifikasi PCR primer STR CODIS (D5S818 dan D16S539)	56
Tabel 4.5 : Rancangan Pengumpulan Data	60
Tabel 5.1 : Data kadar dan kemurnian DNA hasil analisis efek paparan media tanah terhadap kualitas DNA dari bercak semen menggunakan metode STR-CODIS D5S818 dan D16S539	62
Tabel 5.2 : Data Hasil pengujian Bahan Tanah Alluvial	65
Tabel 5.3 : Hasil uji normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> efek lama paparan media tanah terhadap kualitas DNA pada bercak semen	66
Tabel 5.4 : Jenis transformasi data	69
Tabel 5.5 : Hasil uji normalitas transformasi data penelitian efek lama paparan media tanah terhadap kualitas DNA pada bercak semen	70
Tabel 5.6 : Hasil uji homogenitas varian data penelitian efek lama paparan media tanah terhadap kualitas DNA pada bercak semen	71
Tabel 5.7 : Hasil uji <i>Kruskal Wallis</i> efek lama paparan media tanah terhadap kualitas DNA pada bercak semen	72

Tabel 6.1 : Hasil Deteksi efek paparan media tanah terhadap kualitas DNA dari bercak semen dalam berbagai lama waktu paparan, deteksi STR-CODIS D5S818	82
Tabel 6.2 : Hasil Deteksi efek paparan media tanah terhadap kualitas DNA dari bercak semen dalam berbagai lama waktu paparan, deteksi STR-CODIS D16S539	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Struktur Pirimidin dan purin dalam DNA	10
Gambar 2.2 : Pasangan Basa dari untaian DNA untuk membentuk struktur heliks ganda	11
Gambar 2.3 : Urutan pasangan basa	11
Gambar 2.4 : Struktur Dasar Nukleotida	13
Gambar 2.5 : Struktur Sperma Manusia	18
Gambar 2.6 : Tahapan Perkembangan Spermatozoa	20
Gambar 2.7 : Tahapan Spermatogenesis	20
Gambar 2.8 : Profil suhu siklus termal untuk PCR	25
Gambar 2.9 : Proses Amplifikasi DNA dengan reaksi rantai polimerase (PCR)	28
Gambar 2.10 : Sketsa Profil Tanah Secara Umum	30
Gambar 2.11 : Penentuan Warna Tanah untuk Warna Merah (7,5 R)	35
Gambar 2.12 : Tipe Struktur Tanah	36
Gambar 3.1 : Kerangka Koseptual	39
Gambar 4.1 : Alur Pemeriksaan	59
Gambar 5.1 : Grafik penurunan rata-rata kadar DNA ($\mu\text{g/ml}$) pada bercak semen dengan perbedaan perlakuan lama waktu paparan	63
Gambar 5.2 : Grafik histogram data kadar DNA bercak semen	68
Gambar 5.3 : Bentuk Kurva distribusi data	69
Gambar 5.4 : Visualisasi hasil PCR lokus D5S818 (119-155 <i>bp</i>) pada hari 1, 7, 14 dan hari 20	73
Gambar 5.5 : Visualisasi hasil PCR lokus D16S539 (264-304 <i>bp</i>) pada hari 1, 7, 14 dan hari 20	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	95
Lampiran 2. Sertifikat <i>Ethical Clearance</i>	96
Lampiran 3. Hasil Analisis Sampel Cairan Semen	97
Lampiran 4. Hasil Analisis Kadar DNA Bercak Semen	99
Lampiran 5. Hasil Analisis Media Tanah Alluvial	101
Lampiran 6. <i>Informed Consent</i>	104
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian	111
Lampiran 8. Uji Statistik	113

DAFTAR SINGKATAN

DNA	: <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
TKP	: Tempat Kejadian Perkara
UV	: Ultraviolet
STR	: <i>Short Tandem Repeat</i>
STR CODIS	: <i>Short Tandem Repeat Combined</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
FBI	: <i>Federal Bureau Investigation</i>
KUHP	: Kitab Undang-Undang Hukum Pidana
pH	: Potensial Hidrogen
BOD	: <i>Biological Oxygen Demand</i>
COD	: <i>Chemical Oxygen Demand</i>
CaCO ₃	: Kalsium Karbonat
CO ₂	: Karbondioksida
Cl	: <i>Chlorine</i>
O ₂	: Oksigen
bp	: <i>bispare</i>
dNTPs	: Deoxy Nucleotide Triphosphate
dNTP	: Deoksiribonukleotida Trifosfat
PBS	: Phospat Buffered Saline
rpm	: Revolusi Per Menit
TBE	: Tris Borate EDTA

TAE	: Tris Asetat EDTA
SDS	: Sodium Dodecyl Sulfate
APS	: <i>Ammonium Persulfat</i>
dH ₂ O	: <i>Distilled Water</i>
NaOH	: Natrium Hidroksida
C	: <i>Celsius</i>
V	: Volt
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solution</i>