

**ANALISIS TINGKAT PEMANFAATAN SUMBERDAYA
IKAN KAKAP MERAH (*Lutjanus malabaricus*) DI PERAIRAN
KABUPATEN LAMONGAN JAWA TIMUR**

SKRIPSI

NADIA QURROTA AYUN EFENDI

26030120130065



**PROGRAM STUDI PERIKANAN TANGKAP
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

**ANALISIS TINGKAT PEMANFAATAN SUMBERDAYA
IKAN KAKAP MERAH (*Lutjanus malabaricus*) DI PERAIRAN
KABUPATEN LAMONGAN JAWA TIMUR**

**NADIA QURROTA AYUN EFENDI
26030120130065**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Perikanan Tangkap
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI PERIKANAN TANGKAP
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya
Ikan Kakap Merah (*Lutjanus malabaricus*) di
Perairan Kabupaten Lamongan Jawa Timur

Nama Mahasiswa : Nadia Qurrota Ayun Efendi

Nomor Induk Mahasiswa : 26030120130065

Departemen/Program Studi : Perikanan Tangkap/S1 Perikanan Tangkap

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Prof. Dr. Aristi Dian Purnama Fitri, S.Pi., M.Si.
NIP. 19731002 199803 2 001


Hendrik Angga Setyawan, S.Pi., M.Si.
NIP. 19910820 201803 1 001

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Program Studi Perikanan Tangkap
Departemen Perikanan Tangkap


Prof. Ir. Tri Wiparni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001


Prof. Dr. Dian Wijayanto, S.Pi., M.M., M.S.E.
NIP. 19751227 200604 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya
Ikan Kakap Merah (*Lutjanus malabaricus*) di
Perairan Kabupaten Lamongan Jawa Timur

Nama Mahasiswa : Nadia Qurrota Ayun Efendi

Nomor Induk Mahasiswa : 26030120130065

Departemen/Program Studi : Perikanan Tangkap/S1 Perikanan Tangkap

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 13 Juni 2024

Tempat : Gedung C 120 FPIK UNDIP

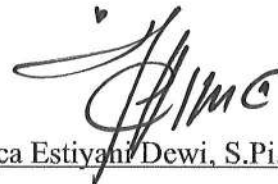
Penguji Utama



Dr. Trisnani Dwi Hapsari, S.Pi., M.Si.

NIP. 19820704 200501 2 001

Penguji Anggota



Desca Estiyah Dewi, S.Pi., M.Pi.

NIP. H.7.19921221 2022 10 2 001

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Aristi Dian Purnama Fitri, S.Pi., M.Si.

NIP. 19731002 199803 2 001

Pembimbing Anggota



Hendrik Anggi Setyawan, S.Pi., M.Si.

NIP. 19910820 201803 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Nadia Qurrota Ayun Efendi, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Analisis Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Kakap Merah (*Lutjanus malabaricus*) di Perairan Kabupaten Lamongan Jawa Timur adalah karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juni 2024

Penulis,



Nadia Qurrota Ayun Efendi

NIM. 26030120130065

ABSTRAK

(Nadia Qurrota Ayun Efendi. 26030120130065. Analisis Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Kakap Merah (*Lutjanus malabaricus*) di Perairan Kabupaten Lamongan Jawa Timur. Aristi Dian Purnama Fitri & Hendrik Anggi Setyawan).

Kabupaten Lamongan merupakan penyumbang terbesar sektor perikanan tangkap di Jawa Timur. Ikan kakap merah (*Lutjanus malabaricus*) merupakan salah satu ikan demersal bernilai ekonomis tinggi di Indonesia. Ikan kakap merah yang didaratkan di PPN Brondong diekspor ke luar negeri. Permintaan pasar ikan kakap merah yang terus meningkat setiap tahun menjadikannya komoditas unggulan dalam industri perikanan. Kebutuhan ekspor yang tinggi akan berdampak pada upaya penangkapan ikan kakap merah. Penelitian ini bertujuan menganalisis aspek pertumbuhan dan keberlanjutan ekologi ikan kakap merah di perairan Lamongan. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif dan kuantitatif dengan pengumpulan data dan pengambilan sampel secara acak. Data primer meliputi ukuran panjang dan berat ikan pada bulan Februari-Maret. Data sekunder mencakup data produksi, alat tangkap, armada penangkapan, dan upaya penangkapan di PPN Brondong tahun 2018-2023. Analisis data dilakukan menggunakan *software* FiSAT II dan *Microsoft Excel*. Hasil penelitian menunjukkan ukuran panjang ikan kakap merah berkisar antara 14,5-67 cm dan berat berkisar antara 48-4.601 gr. Hubungan panjang berat ikan diperoleh persamaan regresi $W = 0,0336L^{2,7588}$. Pertumbuhan ikan kakap merah bersifat allometrik negatif dan belum layak tangkap ($L_{C50\%} = 32,3 \text{ cm} < \frac{1}{2}L_{\infty} = 36,49 \text{ cm}$) serta belum matang gonad ($L_c = 32,3 \text{ cm} < L_m = 50 \text{ cm}$). Parameter pertumbuhan yaitu $L_{\infty} = 72,98 \text{ cm}$; $K = 0,51/\text{tahun}$; $t_0 = -0,6014$. Persamaan pertumbuhan *Von Bertalanffy* yaitu $L_t = 72,98[1 - \exp^{(-0,51(t+0,6014)}]$. Mortalitas alami 0,93/tahun, mortalitas penangkapan 0,12/tahun, laju eksploitasi 0,12/tahun menunjukkan eksploitasi ikan kakap merah kategori *moderate*. Puncak rekrutmen terjadi pada bulan Oktober sebesar 20,53%. Grafik CPUE ikan kakap merah cenderung meningkat. Potensi lestari C_{MSY} sebesar 240.418 kg/tahun dan E_{MSY} sebesar 1.545 trip/tahun. Rata-rata tingkat pemanfaatan dan pengupayaan ikan kakap merah di perairan Lamongan pada tahun 2018-2023 kategori *moderate*.

Kata kunci: eksploitasi, kakap merah, mortalitas, pertumbuhan, potensi lestari

ABSTRACT

(Nadia Qurrota Ayun Efendi. 26030120130065. Analysis of the Utilization Level of Red Snapper (*Lutjanus malabaricus*) Resources in the Waters of Lamongan Regency East Java. Aristi Dian Purnama Fitri & Hendrik Anggi Setyawan).

Lamongan Regency is the largest contributor to the capture fisheries sector in East Java. Red snapper (*Lutjanus malabaricus*) is one of the economically valuable demersal fish in Indonesia. The red snapper landed at PPN Brondong is exported abroad. The increasing market demand for red snapper every year makes it a flagship commodity in the fisheries industry. The high export demand impacts fishing efforts red snapper. This research aims to analyze the growth aspects and ecological sustainability of red snapper in the waters of Lamongan. The research methods used are descriptive and quantitative, with data collection and random sampling. Primary data include the length and weight of fish in February-March. Secondary data encompass production data, fishing gear, fishing fleets, and fishing efforts at PPN Brondong from 2018-2023. Data analysis was conducted using FiSAT II and Microsoft Excel software. The research results show that the length of red snapper ranges from 14.5-67 cm and weight ranges from 48-4,601 grams. The length-weight relationship of the fish is described by the regression equation $W = 0.0336L^{2.7588}$. The growth of red snapper is negatively allometric and not yet suitable for capture ($L_{c50\%} = 32.3 \text{ cm} < \frac{1}{2}L_{\infty} = 36.49 \text{ cm}$) and not yet mature ($L_c = 32.3 \text{ cm} < L_m = 50 \text{ cm}$). Growth parameters are $L_{\infty} = 72.98 \text{ cm}$; $K = 0.51/\text{year}$; $t_0 = -0.6014$. The Von Bertalanffy growth equation is $L_t = 72.98[1 - \exp^{(-0.51(t+0.6014))}]$. Natural mortality is 0.93/year, fishing mortality is 0.12/year, and the exploitation rate is 0.12/year, indicating that red snapper exploitation is moderate. The recruitment peak occurs in October at 20.53%. The CPUE graph for red snapper tends to increase. The C_{MSY} sustainability potential is 240,418 kg/year, and the E_{MSY} is 1,545 trips/year. The average utilization and effort level of red snapper in Lamongan waters from 2018-2023 is in the moderate category.

Keywords: exploitation, growth, mortality, red snapper, sustainable potential

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian skripsi dengan judul “Analisis Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Kakap Merah (*Lutjanus malabaricus*) di Perairan Kabupaten Lamongan Jawa Timur”. Penulisan laporan ini digunakan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana pada program studi S1 Perikanan Tangkap, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan skripsi ini kepada:

1. Prof. Dr. Aristi Dian Purnama Fitri, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing utama dan Hendrik Anggi Setyawan, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing anggota dan dosen wali yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi;
2. Prof. Dr. Dian Wijayanto, S.Pi., M.M. M.S.E., selaku ketua program studi S1 Perikanan Tangkap;
3. Kedua orang tua saya dan adik-adik saya yang telah mendukung, memotivasi, dan mendoakan saya selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi;
4. Instansi dan para pemangku kepentingan Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong dan Dinas Perikanan Kabupaten Lamongan yang telah membantu berlangsungnya penelitian;

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Segala kritik dan saran akan dijadikan evaluasi yang sangat berharga. Semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Semarang, 13 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	6
1.6 Skema Pendekatan Masalah.....	7
1.7 Penelitian Terdahulu.....	8
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Sumberdaya Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>).....	10
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kakap Merah	11
2.1.2 Habitat dan Penyebaran Ikan Kakap Merah	11
2.2 Alat Tangkap Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>).....	12
2.2.1 Rawai Dasar	13
2.2.1.1 Definisi Rawai Dasar.....	13
2.2.1.2 Klasifikasi Rawai Dasar	14
2.2.1.3 Konstruksi Rawai Dasar	15
2.2.1.4 Metode Pengoperasian Rawai Dasar	15
2.2.1.5 Daerah Pengoperasian Rawai Dasar.....	16
2.2.2 Pancing Ulur	17
2.2.2.1 Definisi Pancing Ulur	17

2.2.2.2	Klasifikasi Pancing Ulur.....	18
2.2.2.3	Konstruksi Pancing Ulur	19
2.2.2.4	Metode Pengoperasian Pancing Ulur	19
2.2.2.5	Daerah Pengoperasian Pancing Ulur	20
2.2.3	Cantrang.....	22
2.2.3.1	Definisi Cantrang.....	22
2.2.3.2	Klasifikasi Cantrang	23
2.2.3.3	Konstruksi Cantrang.....	23
2.2.3.4	Metode Pengoperasian Cantrang.....	24
2.2.3.5	Daerah Pengoperasian Cantrang.....	25
2.3	Musim Penangkapan	26
2.4	Aspek Biologi.....	27
2.4.1	Ukuran Panjang dan Berat	27
2.4.2	Parameter Pertumbuhan	28
2.4.3	Laju Mortalitas.....	29
2.4.4	Laju Eksploitasi	30
2.4.5	Ukuran Pertama Kali Tertangkap (Lc).....	31
2.4.6	Ukuran Pertama Kali Matang Gonad (Lm)	32
2.5	Aspek Keberlanjutan	33
2.5.1	CPUE (<i>Catch per Unit Effort</i>)	33
2.5.2	MSY (<i>Maximum Sustainable Yield</i>).....	34
2.6	Tingkat Pemanfaatan (TP) dan Tingkat Pengupayaan	35
2.7	Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan (JTB).....	36
3.	MATERI DAN METODE	38
3.1	Materi	38
3.1.1	Alat.....	38
3.1.2	Bahan	38
3.2	Metode Penelitian	39
3.2.1	Metode Pengambilan Sampel	39
3.2.2	Metode Pengumpulan Data.....	40
3.2.3	Jenis dan Sumber Data.....	41
3.3	Metode Analisis Data	42

3.3.1 Aspek Pertumbuhan	42
3.3.2 Aspek Keberlanjutan	46
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Hasil	49
4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	49
4.1.2 Gambaran Umum Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong	50
4.1.3 Kondisi Perikanan Tangkap Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong	51
4.1.3.1 Jumlah Produksi dan Nilai Produksi di PPN Brondong	51
4.1.3.2 Frekuensi Kunjungan Kapal di PPN Brondong	53
4.1.3.3 Jumlah Alat Tangkap di PPN Brondong	54
4.1.4 Aspek Pertumbuhan Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>)	56
4.1.4.1 Struktur Ukuran	56
4.1.4.2 Hubungan Panjang Berat	59
4.1.4.3 Ukuran Pertama Kali Tertangkap (Lc)	60
4.1.4.4 Parameter Pertumbuhan	61
4.1.4.5 Laju Mortalitas dan Laju Eksploitasi	63
4.1.4.6 Pola Rekrutmen	64
4.1.5. Aspek Keberlanjutan Ekologi	66
4.1.5.1 <i>Catch per Unit Effort</i> (CPUE)	66
4.1.5.2 <i>Maximum Sustainable Yield</i> (MSY)	70
4.1.5.3 Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan (JTB)	71
4.1.5.4 Tingkat Pemanfaatan Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>)	71
4.1.5.5 Tingkat Pengupayaan Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>)	73
4.2 Pembahasan	74
4.2.1 Aspek Pertumbuhan	74
4.2.1.1 Struktur Ukuran	74
4.2.1.2 Hubungan Panjang Berat	76

4.2.1.3 Ukuran Pertama Kali Tertangkap (Lc) dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad (Lm)	77
4.2.1.4 Parameter Pertumbuhan.....	79
4.2.1.5 Laju Mortalitas dan Laju Eksploitasi	81
4.2.1.6 Musim Pemijahan.....	83
4.2.1.7 Pola Rekrutmen	83
4.2.2 Aspek Keberlanjutan Ekologi	85
4.2.2.1 <i>Catch per Unit Effort</i> (CPUE).....	85
4.2.2.2 <i>Maximum Sustainable Yield</i> (MSY)	88
4.2.2.3 Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan (JTB)	90
4.2.2.4 Tingkat Pemanfaatan dan Pengupayaan Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>)	91
4.2.3 Pengelolaan Sumberdaya Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>) di Perairan Lamongan	93
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	96
5.1 Kesimpulan	96
5.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN	111
RIWAYAT HIDUP	140
UCAPAN TERIMA KASIH	141

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Penelitian Terdahulu	8
Tabel 3.1	Alat yang digunakan dalam penelitian.....	38
Tabel 3.2	Bahan yang digunakan dalam penelitian	39
Tabel 3.3	Jenis dan Sumber Data Penelitian.....	41
Tabel 4.1	Jumlah Produksi dan Nilai Produksi di PPN Brondong Tahun 2018-2023.....	52
Tabel 4.2	Frekuensi Kunjungan Kapal di PPN Brondong Tahun 2018-2023.....	53
Tabel 4.3	Jumlah Alat Tangkap di PPN Brondong Tahun 2018-2013.....	55
Tabel 4.4	Ukuran Panjang Sampel Ikan Kakap Merah	57
Tabel 4.5	Hasil Analisis Panjang Berat Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>).....	59
Tabel 4.6	Ukuran Pertama Kali Tertangkap ($LC_{50\%}$) Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>)	61
Tabel 4.7	Hasil Analisis Parameter Pertumbuhan	61
Tabel 4.8	Umur dan Panjang Ikan Kakap Merah Berdasarkan Persamaan <i>Von Bertalanffy</i>	62
Tabel 4.9	Mortalitas dan Laju Eksploitasi Ikan Kakap Merah	63
Tabel 4.10	Persentase Bulanan Rekrutmen Ikan Kakap Merah di Perairan Lamongan	65
Tabel 4.11	Jumlah Produksi, Jumlah Trip, dan Nilai CPUE Standar Tahun 2018-2023	66
Tabel 4.12	Perhitungan <i>Maximum Sustainable Yield</i> (MSY)	70
Tabel 4.13	Hasil Analisis Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan (JTB).....	71
Tabel 4.14	Hasil Perhitungan Tingkat Pemanfaatan Ikan Kakap Merah di Perairan Lamongan	72
Tabel 4.15	Hasil Perhitungan Tingkat Pengupayaan Ikan Kakap Merah di Perairan Lamongan	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Skema Pendekatan Masalah	7
Gambar 2.1	Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>).....	11
Gambar 4.1	Sebaran Struktur Ukuran Panjang Ikan Kakap Merah	57
Gambar 4.2	Sebaran Struktur Ukuran Berat Ikan Kakap Merah.....	58
Gambar 4.3	Kriteria Ukuran Ikan Kakap Merah	58
Gambar 4.4	Hubungan Panjang dan Berat Ikan Kakap Merah	59
Gambar 4.5	Kurva Ukuran Pertama Kali Tertangkap (Lc) Ikan Kakap Merah.....	60
Gambar 4.6	Kurva Pertumbuhan <i>Von Bertalanffy</i> Ikan Kakap Merah	62
Gambar 4.7	Kurva Penangkapan dan Konversi Panjang Ikan Kakap Merah.....	64
Gambar 4.8	Pola Rekrutmen Ikan Kakap Merah di Perairan Lamongan	65
Gambar 4.9	Jumlah Produksi Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>) di PPN Brondong Tahun 2018-2023	67
Gambar 4.10	Jumlah Trip Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>) di PPN Brondong Tahun 2018-2023	67
Gambar 4.11	Nilai CPUE Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>) di PPN Brondong Tahun 2018-2023	68
Gambar 4.12	Hubungan antara CPUE dengan <i>Effort</i> pada Ikan Kakap Merah.....	68
Gambar 4.13	Diagram Hubungan antara CPUE dan Trip (<i>Effort</i>) pada Ikan Kakap Merah Tahun 2018-2023	69
Gambar 4.14	Kurva MSY Model <i>Schaefer</i> Ikan Kakap Merah di Perairan Lamongan	70
Gambar 4.15	Tingkat Pemanfaatan Ikan Kakap Merah di Perairan Lamongan	72
Gambar 4.16	Tingkat Pengupayaan Ikan Kakap Merah di Perairan Lamongan	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Peta Lokasi Penelitian Skripsi	112
Lampiran 2	Data Pengukuran Panjang dan Berat Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>).....	113
Lampiran 3	Struktur Ukuran Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>).....	125
Lampiran 4	Hasil Analisis Regresi Hubungan Panjang dan Berat Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>).....	127
Lampiran 5	Hasil Uji-t Hubungan Panjang Berat Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>)	128
Lampiran 6	Hasil Ukuran Pertama Kali Tertangkap ($L_{C50\%}$)	129
Lampiran 7	Hasil Perhitungan Parameter Pertumbuhan Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>).....	130
Lampiran 8	Perhitungan Nilai Mortalitas dan Laju Eksploitasi Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>)	131
Lampiran 9	Persentase Rekrutmen Bulanan Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>).....	132
Lampiran 10	Jumlah Produksi, Trip, dan Nilai CPUE Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>).....	133
Lampiran 11	Perhitungan MSY, $F_{optimum}$, dan JTB.....	134
Lampiran 12	Tingkat Pemanfaatan dan Tingkat Pengupayaan Ikan Kakap Merah (<i>Lutjanus malabaricus</i>)	135
Lampiran 13	Dokumentasi Kegiatan Penelitian Skripsi	137
Lampiran 14	Surat Keterangan Menyelesaikan Penelitian Skripsi	139