

**PENGARUH PENDIDIKAN KONSERVASI ROTAN  
TERHADAP SIKAP DAN PENGETAHUAN SISWA SMA  
DI DESA SENYIUR, KALIMANTAN TIMUR**

**SKRIPSI**

**Disusun untuk melengkapi syarat-syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**NI WAYAN EVASARI PUTRI**

**3415120261**



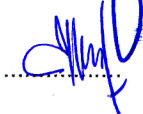


**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2017**

## PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

### PENGARUH PENDIDIKAN KONSERVASI ROTAN TERHADAP SIKAP DAN PENGETAHUAN SISWA SMA DI DESA SENYIUR, KALIMANTAN TIMUR

Nama : Ni Wayan Evasari Putri

No. Reg : 3415120261

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab Dekan : <u>Prof. Dr. Suyono, M.Si</u> NIP. 19671218 199303 1 005		6/2-2017
Wakil Penanggung Jawab Pembantu Dekan I : <u>Dr. Muktiningsih N, M.Si</u> NIP. 19640511 198903 2 001		6/2-2017
Ketua : <u>Dra. Ernawati, M.Si</u> NIP. 19560805 198403 2 003		10/2-2017
Sekretaris/ Penguji I : <u>Dr. Mieke Miarsyah, M.Si</u> NIP. 19580524 198403 2 003		9/2-2017
Anggota		
Pembimbing I : <u>Dra. Ratna Dewi W., M.Si</u> NIP. 19610405 198602 2 001		9/2-2017
Pembimbing II : <u>Agung Sedayu, S.Si, M.Sc</u> NIP. 19750911 200112 1 004		9.2.17
Penguji II : <u>Ade Suryanda, S.Pd., M.Si</u> NIP. 19720914 200501 1 002		9/2-2017

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 3 Februari 2017

## ABSTRAK

**NI WAYAN EVASARI PUTRI.** Pengaruh Pendidikan Konservasi Rotan terhadap Sikap dan Pengetahuan Siswa SMA di Desa Senyur, Kalimantan Timur. *Skripsi*. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta 2016.

Rotan merupakan salah satu Sumber Daya Alam Hayati yang dimiliki oleh Indonesia dengan nilai ekonomi serta keberagaman jenis yang tinggi. Sumberdaya rotan sangat terancam kepunahan karena menurunnya luasan hutan alami, serta adanya overeksploitasi secara legal maupun *illegal*. Pendidikan Konservasi Rotan penting diadakan untuk mencegah penurunan populasi rotan di kawasan konservasi PT.REA (*Rubber Estate Agency*) dengan cara melibatkan masyarakat mengambil bagian dalam menjaga hutan konservasi, serta melaksanakan kegiatan konservasi dengan harapan untuk menciptakan kesejahteraan bagi masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan terhadap sikap dan pengetahuan siswa SMA di Desa Senyur, Kalimantan Timur. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Pembangunan dan SMAN 1 Muara Ancalong pada bulan Oktober-November 2016. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi-eksperimen dengan *Pre-test Post-test Control Group Design*. Sampel penelitian yang digunakan adalah 40 siswa pada SMA Pembangunan dan SMAN 1 Muara Ancalong sebagai kontrol. Instrumen yang digunakan adalah angket sikap siswa terhadap tumbuhan rotan dan soal tes pengetahuan siswa terhadap tumbuhan rotan. Uji prasyarat analisis menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen. Ditemukan kenaikan skor sikap sebesar 7,52 dan 5,23 serta skor pengetahuan sebesar 22,38 dan 9,28 masing-masing untuk kelas eksperimen dan kontrol. Hasil perhitungan uji hipotesis menggunakan uji-Z menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pelaksanaan kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan terhadap sikap dan pengetahuan siswa SMA di Desa Senyur, Kalimantan Timur.

Kata kunci: pendidikan konservasi, pengetahuan, rotan, sikap

## ABSTRACT

**NI WAYAN EVASARI PUTRI.** Effect of Rattan Conservation Education on High School Students' Attitudes and Knowledge in Senyur Village, East Kalimantan. Undergraduate Thesis. Jakarta: Biology Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. 2016.

Rattan is one of Natural Resources owned by Indonesia with high economic value as well as its species diversity. Rattan resources highly endangered due to deforestation also overexploitation because of their economic value. Conservation education about Rattan is important to prevent rattan population decline in PT.REA conservation areas also to involve communities in maintaining forest conservation, and implementing conservation activities with creating prosperity for community. The purpose of this study was to determine the effect of Rattan Conservation Education activities on High School students' attitudes and knowledge in Senyur Village, East Kalimantan. The research was conducted at SMA Pembangunan and SMAN 1 Muara Ancalong from October to November 2016. The research method was quasi-experimental with Pre-test Post-test Control Group Design. Sample used in this study are 40 students in SMA Pembangunan and SMAN 1 Muara Ancalong as the control group. The instrument used was questionnaire of students' attitudes to rattan and test for students' knowledge of rattan. Prerequisite test analysis showed normal distribution and homogeneous data. Score rises by 7.52 and 5.23 for attitude and 22.38 and 9.28 for knowledge, respectively for experiment and control classes. Hypothesis tested using Z-test shown that there are significant effect of Rattan Conservation Education on High School Students' attitudes and knowledge of rattan plants in Senyur Village, East Kalimantan.

Keywords: attitude, conservation education, knowledge, rattan

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pendidikan Konservasi Rotan terhadap Pengetahuan dan Sikap Siswa SMA di Desa Senyur, Kalimantan Timur”**. Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Pada kesempatan ini, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Ibu Dra. Ratna Dewi, M.Si selaku dosen pembimbing I dan Bapak Agung Sedayu, S.Si, M.Sc selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, saran dan dukungan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Mieke Miarsyah, M.Si, selaku dosen penguji I dan Bapak Ade Suryanda, S.Pd, M.Si selaku dosen penguji II yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis dalam melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Diana Vivanti S., M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Jakarta dan Ibu Dra. Ernawati, M.Si selaku

dosen pembimbing akademik yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memotivasi penulis.

4. Orang tua (Abi I Wayan Parwata dan Umi Erni Rochaeni), serta adik-adikku (Ibrahim dan Ja'far) dan anggota keluarga lainnya yang senantiasa memberikan dukungan moral, material, motivasi, nasihat, dan doa yang tulus, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Yusuf Lawey selaku PJS Manager REAKON yang telah memungkinkan penelitian ini terlaksana serta seluruh staff REAKON yang telah membuka pintu 'rumah' nya lebar-lebar untuk penulis singgahi.
6. Bapak Abdul Razak dan Bapak Cepi Heryadi sebagai fasilitator dan mentor selama penelitian di Desa Senyur hingga Muara Ancalong juga Ibu Khadijah dan Dik Nanda sebagai keluarga penulis di Desa Senyur. Terimakasih atas bimbingan dan bantuan yang tak terhingga banyaknya selama penulis melaksanakan penelitian.
7. Segenap Guru dan Staff SMA Pembangunan, SMAN 2 Muara Ancalong, dan SMAN 1 Muara Ancalong atas izin, waktu, bimbingan dalam melaksanakan penelitian ini. Tak lupa juga murid-murid di sekolah yang bersangkutan atas kesediaannya berpartisipasi dalam kegiatan yang diselenggarakan oleh penulis.
8. Mai Turgiyanti dan Indeka Dharma Putra yang telah membagi suka duka selama penelitian, juga teman mancing yaitu Mas Iwan, Mas Udin,

Mas Imam yang banyak memberikan pengalaman selama kami tinggal di Damai.

9. Adhita Putri, Anggita Desy, Hasana Kushadi, dan Gita Wardah atas kehangatan persahabatan yang tiada putus-putusnya, juga Rizka Anugrahianti, Suci Rahmawati, Yuli Sartika, Aulia Rahma, Hery Febrianto, Meilani Puji, dan Afilia Rakhmanti atas keceriaan, pertemanan, dukungan, doa, dan motivasi yang diberikan selama ini.
10. Teman-teman dan Senior di Biologi, Formica rufa dan KSP Macaca yang telah memberikan banyak inspirasi, persahabatan, keriangin selama penulis berkuliah di UNJ.
11. Serta seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Damai, Desember 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Perumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR, DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>	
A. Kajian Pustaka .....	6
1. Konservasi dan Pendidikan Konservasi .....	6
2. Sikap dan Pengetahuan .....	8
3. Rotan .....	12
4. Desa Senyur .....	19
B. Kerangka Berpikir .....	20
C. Perumusan Hipotesis .....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tujuan Operasional Penelitian .....	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
C. Metode Penelitian .....	22
D. Desain Penelitian .....	23
E. Populasi dan Pengambilan Sampel .....	23



	Halaman
F. Teknik Pengambilan Data .....	24
G. Instrumen Penelitian.....	24
H. Prosedur Penelitian .....	29
I. Hipotesis Statistik .....	30
J. Teknik Analisis Data.....	31
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	33
1. Deskripsi Data.....	33
2. Analisis Data .....	45
B. Pembahasan .....	48
<b>BAB V KESIMPULAN IMPLIKASI DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	58
B. Implikasi .....	58
C. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	65
SURAT IZIN PENELITIAN	
SURAT KETERANGAN PENELITIAN	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Diagram Pengolahan Rotan .....	19
2. Peta Kecamatan Muara Ancalong.....	20
3. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Sikap <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen.....	33
4. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Sikap <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen.....	34
5. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Sikap <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol .....	35
6. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Sikap <i>Post-test</i> Kelas Kontrol .....	35
7. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Pengetahuan <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen .....	36
8. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Pengetahuan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen.....	36
9. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Pengetahuan <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen .....	37
10. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Pengetahuan <i>Post-test</i> Kelas Kontrol .....	38
11. Diagram Perbandingan Skor Sikap <i>Pre-test</i> dengan <i>Post-test</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	38
12. Diagram Perbandingan Skor <i>Pre-test</i> Sikap pada Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	39
13. Diagram Perbandingan Skor <i>Post-test</i> Sikap pada Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	40
14. Diagram Perbandingan Aspek Sikap <i>Pre-test</i> dengan <i>Post-test</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	40
15. Diagram Perbandingan Skor Pengetahuan <i>Pre-test</i> dengan <i>Post-test</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	42

Nomor	Halaman
16. Diagram Perbandingan Skor <i>Pre-test</i> Pengetahuan pada Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	42
17. Diagram Perbandingan Skor <i>Post-test</i> Pengetahuan pada Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	43
18. Diagram Perbandingan Beda Skor Pengetahuan <i>Pre-test</i> dengan <i>Post-test</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	44

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Bentuk Desain Penelitian.....	24
2. Kisi-kisi Instrumen Sikap Siswa terhadap Rotan.....	25
3. Kisi-kisi Instrumen Pengetahuan Siswa terhadap Rotan .....	27
4. Pengkategorian Hasil <i>Gain Score</i> Sikap dan Pengetahuan Siswa .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Observasi Awal.....	65
2. Instrumen Sikap terhadap Tumbuhan Rotan.....	67
3. Instrumen Pengetahuan terhadap Tumbuhan Rotan.....	74
4. Validitas Instrumen	
A. Validitas Instrumen Sikap .....	86
B. Validitas Instrumen Pengetahuan (PG) .....	86
C. Validitas Instrumen Pengetahuan (Esai) .....	87
5. Reliabilitas Instrumen	
A. Reliabilitas Sikap Siswa terhadap Tumbuhan Rotan menggunakan Rumus <i>Alpha-Cronbach</i> .....	88
B. Reliabilitas Pengetahuan Siswa terhadap Tumbuhan Rotan (PG) menggunakan Rumus <i>Kuder Richardson 20</i> .....	88
C. Reliabilitas Pengetahuan Siswa terhadap Tumbuhan Rotan (Essay) menggunakan Rumus <i>Alpha-Cronbach</i> .....	89
6. Perhitungan Distribusi Frekuensi Skor Sikap .....	90
7. Perhitungan Distribusi Frekuensi Skor Pengetahuan .....	93
8. Perhitungan Skor Per Aspek .....	96
9. Analisis <i>Gain Score</i> Sikap Siswa terhadap Tumbuhan Rotan .....	98
10. Analisis <i>Gain Score</i> Pengetahuan Siswa terhadap Tumbuhan Rotan .....	101
11. Uji Normalitas <i>Gain Score</i> Sikap Siswa terhadap Tumbuhan Rotan .....	104
12. Uji Normalitas <i>Gain Score</i> Pengetahuan Siswa terhadap Tumbuhan Rotan .....	106
13. Uji Homogenitas <i>Gain Score</i> Sikap dan Pengetahuan Siswa terhadap Tumbuhan Rotan .....	108
14. Uji Hipotesis Penelitian dengan Menggunakan Uji-Z .....	110
15. Rancangan Kegiatan .....	112
16. Profil Pemateri .....	113

17. Bahan Bacaan Konservasi Rotan .....	114
18. Dokumentasi Penelitian .....	119

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Konservasi adalah tindakan manusia secara bijak dalam memanfaatkan sumber daya alam sehingga umur pakai bumi dapat diperpanjang. Tindakan konservasi meliputi perlindungan, pelestarian, dan pemanfaatan berdasarkan prinsip-prinsip kelestarian. Terdapat beberapa jenis konservasi meliputi konservasi sumber daya alam hayati, konservasi tanah, konservasi air, serta konservasi lingkungan (Daryanto & Suprihatin, 2013). Konservasi Sumber Daya Alam Hayati (SDAH) menurut UU No. 5 Tahun 1990 memiliki pengertian pengelolaan SDAH yang pemanfaatannya dilakukan secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan persediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas keanekaragaman dan nilainya.

Rotan merupakan salah satu SDAH yang dimiliki Indonesia dengan nilai ekonomi dan keanekaragaman jenis yang tinggi. Indonesia adalah pemasok rotan terbesar pada pasar perdagangan internasional. Perdagangan rotan *unprocessed* dan *semi-processed* diestimasi mencapai 70.000 hingga 90.000 ton per tahun dengan harga mencapai 50-60 juta USD (Meijaard *et al.*, 2014). Selain itu Indonesia merupakan negara dengan jenis rotan terbanyak. Di Indonesia terdapat 146 jenis

rotan yang berhasil dideskripsikan (Dransfield 1992 *dalam* Van Valkenburg, 2000).

Sumberdaya rotan di Indonesia sangat terancam kepunahan karena menurunnya luasan hutan alami, serta adanya overeksploitasi secara legal maupun *illegal*. Dalam Hirschberger (2011) disebutkan beberapa jenis rotan yang terancam populasinya karena perdagangan antara lain Segu (*Calamus caesius*), Manau (*Calamus manau*), Semambu (*Calamus scipionum*) serta Irit (*Calamus trachycoleus*).

Lebih dari 90% rotan Indonesia dipanen dari hutan alami yang terletak di Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi. Total lahan yang menghasilkan rotan di Indonesia mencapai 9,37 juta hektar. Kalimantan Timur adalah daerah dengan lahan penghasil rotan terbesar dengan luas 4,2 juta hektar (Hirschberger, 2011). Hutan dengan segenap SDAH di Kalimantan Timur merupakan sumber penghidupan yang tak tergantikan (Suryadi *et al.*, 2010). Rotan yang bernilai tinggi merupakan warisan yang berharga bagi warga Kalimantan Timur. Pada hasil observasi awal di kawasan PT. REA (Lampiran 1) penting untuk melakukan pengenalan manfaat rotan baik dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk perdagangan besar dengan catatan pengolahan rotan di masyarakat harus disertai dengan pengetahuan yang cukup.

Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan bagian kecil dari masyarakat yang merupakan generasi penerus yang penting dilibatkan dalam usaha konservasi rotan di Kalimantan Timur. Tujuannya adalah



untuk adanya generasi muda yang memiliki sikap positif terhadap nilai ekonomi rotan di Indonesia disertai dengan pengetahuan yang cukup dalam aspek konservasi, jenis-jenis rotan, serta pengolahan rotan yang baik.

Berangkat dari permasalahan ini, yaitu: permintaan rotan yang tinggi di pasar dunia, keberagaman jenis rotan di Kalimantan Timur, dan adanya siswa SMA merupakan generasi penerus maka dibutuhkan suatu strategi konservasi sehingga tercipta sumber daya rotan yang *sustainable* di kemudian hari. Salah satu strategi konservasi adalah dengan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam merumuskan kebijakan dan melakukan program pendidikan konservasi serta kampanye untuk membangun dukungan terhadap konservasi (IUCN, 1980). Menurut Thompson *et al.* (2010) pendidikan konservasi memiliki tujuan untuk meningkatkan perhatian terhadap lingkungan serta permasalahannya, juga untuk mengembangkan kemampuan melakukan konservasi.

Desa Senyur merupakan salah satu desa yang berada dekat dengan hutan konservasi PT. REA. Pemberian pendidikan konservasi tentang rotan terhadap siswa SMA Pembangunan di Desa Senyur memiliki beberapa tujuan. Salah satu tujuannya adalah sejalan dengan misi Divisi Konservasi PT. REA (REAKON) untuk melakukan kegiatan konservasi, membantu melibatkan masyarakat mengambil bagian dalam menjaga hutan konservasi, serta melaksanakan kegiatan konservasi dengan harapan untuk menciptakan kesejahteraan bagi masyarakat.

Pendidikan konservasi khususnya untuk rotan dibutuhkan sebagai salah satu strategi konservasi SDAH. Pendidikan konservasi dilakukan untuk meningkatkan sikap positif siswa SMA Pembangunan yang terletak di Desa Senyur tentang nilai ekonomi rotan. Peningkatan sikap positif tentang nilai ekonomi rotan diharapkan sejalan dengan peningkatan pengetahuan siswa SMA tentang konservasi rotan. Sehingga rotan komersil tetap *sustainable* untuk pemanenan jangka panjang dan mencegah jenis-jenis rotan termasuk, mungkin yang endemis mengalami overeksploitasi.

### **B. Identifikasi Masalah**

1. Bagaimanakah sikap siswa SMA terhadap rotan di Desa Senyur, Kalimantan Timur?
2. Bagaimanakah pengetahuan siswa SMA terhadap rotan di Desa Senyur, Kalimantan Timur?
3. Bagaimanakah pengaruh Pendidikan Konservasi Rotan terhadap sikap dan pengetahuan siswa SMA di Desa Senyur, Kalimantan Timur?

### **C. Pembatasan Masalah**

Masalah dalam penelitian ini dibatasi ini hanya pada pengaruh Pendidikan Konservasi Rotan terhadap sikap dan pengetahuan siswa SMA di Desa Senyur, Kalimantan Timur.

#### **D. Perumusan Masalah**

Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah: “Apakah terdapat pengaruh Pendidikan Konservasi Rotan terhadap sikap dan pengetahuan siswa SMA di Desa Senjiur, Kalimantan Timur?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh Pendidikan Konservasi Rotan terhadap sikap dan pengetahuan siswa SMA di Desa Senjiur, Kalimantan Timur.

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi siswa SMA di Desa Senjiur adalah untuk meningkatkan sikap dan pengetahuan tentang SDAH rotan yang berada di daerahnya.
2. Bagi instansi pemerintah terkait industri rotan dan lingkungan, penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan untuk mengambil kebijakan tentang pelestarian kekayaan alam Indonesia.
3. Bagi para pendidik sebagai salah satu bahan acuan untuk mengadakan program pendidikan konservasi rotan atau tumbuhan dengan nilai komersil di wilayah lain.

**BAB II**  
**TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR,**  
**DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

**A. Tinjauan Pustaka**

1. Konservasi dan Pendidikan Konservasi

a. Konservasi

Konservasi atau *conservation* berasal dari kata *con (together)* dan *servare (keep/save)* yang memiliki pengertian “upaya untuk memelihara apa yang kita punya (*keep/save what you have*), namun secara bijaksana (*wise use*)” (Roosevelt, 1902 dalam Wardoyo, 2001). Terdapat banyak tema dan konsep dalam konservasi termasuk di dalamnya: 1) perlindungan dan manajemen hidupan-liar, 2) pemanenan jangka panjang, 3) restorasi ekologi, dan 4) kesehatan ekosistem (Meine *et al.*, 2006).

*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) dalam *The World Conservation Strategy* (1980) mengemukakan tiga tujuan untuk melakukan konservasi sumber daya alam yaitu: (1) menjaga proses ekologis dan sistem pendukung kehidupan yang penting untuk kelangsungan hidup manusia, (2) menjaga keanekaragaman genetik, dan (3) memastikan penggunaan berkelanjutan suatu jenis atau ekosistem. Menurut UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati (SDAH) dan Ekosistemnya,

konservasi SDAH memiliki pengertian pengelolaan SDAH yang pemanfaatannya dilakukan secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan persediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas keanekaragaman dan nilainya.

#### b. Pendidikan Konservasi

Pendidikan konservasi merupakan salah satu strategi konservasi (IUCN, 1980). Pendidikan konservasi memiliki tujuan untuk membuat pembelajar: 1) memiliki kesempatan untuk mendapatkan *awareness*, pengetahuan, dan pengalaman tentang masalah-masalah yang terdapat di lingkungan, 2) memiliki nilai dan sikap yang positif, 3) mendapatkan keterampilan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah-masalah lingkungan, dan 4) memiliki motivasi dan kemampuan untuk berpartisipasi dalam konservasi (Jacobson *et al.*, 2006 *dalam* Howe, 2009). Menurut IUCN (1980) perlu dilakukan program pendidikan dan kampanye tentang konservasi kepada masyarakat apabila masyarakat yang memiliki pengaruh langsung tidak sadar terhadap keperluan untuk mengelola sumber daya alam disekitarnya.

Dalam melakukan program pendidikan konservasi dibutuhkan kelompok sasaran, penjelasan yang jelas tentang tujuan program, serta penggunaan media dan teknik yang paling efektif untuk kelompok sasaran. Salah satu contoh konsep program pendidikan konservasi yang dilakukan di New Zealand pada tahun 2011 adalah melakukan pendekatan pembelajaran terstruktur yang mengembangkan kompetensi

mental, emosi dan fisik sehingga anak muda dapat berpartisipasi di dunia sebagai penduduk yang bertanggungjawab dan berpengetahuan. Pembelajaran terstruktur ini meliputi penyadartahuan, komunikasi, interpretasi dan juga *volunteering*.

## 2. Sikap dan Pengetahuan

### a. Sikap

Sikap adalah keadaan mental dan saraf yang siap, yang diatur oleh pengalaman, yang menghasilkan pengaruh terhadap reaksi individu pada suatu objek atau situasi yang dialaminya (Allport, 1935 *dalam* Tesser & Schwarz, 2002). Menurut Azwar (2005) sikap adalah syarat munculnya suatu tindakan, karena sikap merupakan mekanisme mental untuk mengevaluasi, membentuk pandangan, mewarnai perasaan, dan akan ikut menentukan kecenderungan perilaku terhadap sesuatu. Sikap biasanya meliputi tiga komponen yaitu: 1) sikap terhadap objek dimana objek ini tidak hanya dapat berupa benda namun dapat juga berupa ideologi seperti komunisme, 2) serangkaian kepercayaan tentang apakah objek tersebut baik atau buruk, dan 3) kecenderungan untuk melakukan sesuatu terhadap objek tersebut seperti untuk menyimpan atau membuangnya (Culbertson, 1968).

Gokhan (2010) menjelaskan bahwa pembentukan sikap terhadap lingkungan dipengaruhi pula oleh pendidikan ilmu lingkungan, dimana seseorang yang telah mendapatkan pendidikan ilmu lingkungan akan

memiliki sikap yang lebih positif terhadap lingkungannya. Faktor yang memengaruhi sikap seseorang menurut Azwar (2005) meliputi perbedaan pengalaman pribadi, pengaruh orang lain yang dianggap penting, kebudayaan, media massa, lembaga pendidikan, lembaga agama, serta faktor emosional.

Sikap remaja bisa jadi berbeda dari sikap masyarakat secara umum, namun, menimbang bahwa mereka adalah generasi pembuat keputusan di masa depan maka penting untuk mengetahui dan menghargai pandangan mereka. Membangun sikap positif dirasa krusial untuk meningkatkan perilaku pro-lingkungan dari masyarakat di masa depan (Prokop & Kubiato, 2008 *dalam* Torkar *et al.*, 2010).

Tumbuhan, khususnya rotan, merupakan objek. Menurut Azwar (2005) sikap yang saling berinteraksi dalam memahami, merasakan, dan berperilaku terhadap objek terdiri atas 3 komponen yang saling menunjang, yaitu:

1. Komponen kognitif, berkaitan dengan kepercayaan seseorang dengan objek yang datang dari apa yang dia lihat dan ketahui melalui pengalaman pribadi.
2. Komponen afektif, berkaitan dengan masalah emosional subjektif seseorang terhadap objek, meliputi rasa senang dengan tidak senang terhadap suatu objek.
3. Komponen konatif, berkaitan dengan aspek kecenderungan bertindak atau berperilaku terhadap suatu objek.

## b. Pengetahuan

Pengetahuan (*knowledge*) menurut Bloom (1956) *dalam* Purwanto (2003) adalah tingkat kemampuan dimana respondennya hanya diminta untuk mengenal adanya konsep, fakta, atau istilah-istilah tanpa harus mengerti, menilai, atau dapat menggunakannya. Pengetahuan tentang tumbuhan tertentu tampaknya sulit didapat hanya dari sekolah. Pengetahuan terhadap suatu jenis penting untuk meningkatkan perlindungan terhadap alam dan biodiversitas, serta sikap pro-lingkungan (Lindemann-Matthies, 2005 *dalam* Fritsch & Dreesmann, 2015). Sangat penting untuk mengalami dan menghargai alam untuk melihat perubahan yang terjadi dan untuk melindunginya dari perubahan. Selain itu juga merupakan salah satu kebutuhan awal untuk melaksanakan penelitian yang akan digunakan dalam banyak isu politik dan sosial (Fritsch & Dreesmann, 2015).

Salah satu cara untuk meningkatkan pengetahuan tentang suatu jenis adalah dengan mengalami banyak kontak langsung dengan organisme hidup. Dalam konteks belajar tentang tumbuhan penting untuk melaksanakan *hands-on* seperti menanam, membedah bagian bunga, menyentuh buah, dan meneliti setiap bagian tumbuhan asli (Patrick & Tunnicliffe, 2011 *dalam* Fritsch *et al.*, 2015).

Menurut Krathwohl (2002) proses kognitif pada manusia dapat dibagi dalam 6 kategori yaitu:



1. Mengingat (*remembering*) yaitu mencakup keterampilan mengingat kembali faktor-faktor yang pernah dipelajari.
  2. Memahami (*understanding*) yaitu mencakup memahami makna, menerjemahkan, mengekstrapolasi, dan menginterpretasi instruksi dan masalah serta mengemukakan hal tersebut dengan kata-kata sendiri.
  3. Menerapkan (*applying*) yaitu mencakup keterampilan menerapkan informasi atau pengetahuan yang telah dipelajari kedalam situasi yang baru.
  4. Menganalisis (*analyzing*) yaitu meliputi pemilihan informasi menjadi bagian-bagian atau meneliti dan mencoba memahami struktur informasi.
  5. Mengevaluasi (*evaluating*) yaitu menilai suatu ide atau hal tertentu.
  6. Mencipta (*creating*) yaitu membangun struktur atau pola yang berasal dari berbagai macam komponen, menyatukan berbagai macam bagian sehingga menghasilkan makna atau struktur baru.
- Selain itu juga terdapat dimensi dari pengetahuan yang meliputi:
1. Pengetahuan faktual (*factual knowledge*) adalah elemen dasar yang meliputi pengetahuan tentang terminologi dan detail spesifik.
  2. Pengetahuan konseptual (*conceptual knowledge*) adalah kemampuan untuk mengaitkan elemen dasar didalamnya terdapat pengetahuan tentang klasifikasi dan penggolongan, hukum dan generalisasi, serta teori, model, dan struktur.

3. Pengetahuan procedural (*procedural knowledge*) adalah kemampuan untuk melakukan sesuatu yaitu pengetahuan tentang sistem, teknik, metode terkait subjek juga pengetahuan untuk menentukan hal yang tepat untuk suatu subjek.
4. Pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) adalah pengetahuan tentang kognisi secara umum serta pengetahuan tentang kognisi diri sendiri.

### 3. Rotan

Rotan adalah palem berduri yang memanjat tersebar di daerah tropis dan subtropis yang diambil batangnya setelah dibersihkan dari duri dan daun dan diolah menjadi perabot dan tikar. Rotan yang berada pada pasar dunia diambil dari hutan dan di Asia Tenggara merupakan hasil hutan terpenting setelah kayu. Asia Tenggara juga merupakan daerah dengan tingkat keberagaman rotan yang paling tinggi (Dransfield & Manokaran, 1994).

Selain signifikansi dalam perdagangan, rotan juga digunakan oleh masyarakat lokal sebagai bahan dasar keranjang, tikar, perabot, gagang sapu, pemukul karpet, tongkat jalan, jebakan ikan dan hewan, kerai / tirai jendela, kandang burung, tali, hingga jembatan gantung nyaris segala hal yang membutuhkan struktur kuat dan elastis namun ringan. Rumah, pagar, jembatan, dan kapal disatukan oleh rotan bukan paku (Dransfield, 1979 *dalam* Dransfield & Manokaran, 1994).

a. Konservasi Rotan

Eksplorasi dari jenis-jenis makhluk hidup telah menjadi salah satu ancaman terbesar terhadap populasi sumber daya alam. Belum lagi adanya permintaan pasar yang bersifat sangat ekstraktif terhadap sumber daya alam, serta berkembangnya industri yang tidak memerhatikan keberlangsungan dari sumber daya alam mentah yang bersifat dapat diperbaharui. Beberapa negara memiliki kebergantungan ekonomi yang sangat tinggi kepada industri yang sangat bersifat ekstraktif ini (Sodhi & Ehrlich, 2010). Hal ini terjadi pada sumberdaya rotan liar yang mengalami overeksploitasi sehingga keberadaannya tidak lagi bersifat *sustainable* (Dransfield, 1988 *dalam* Sunderland & Dransfield, 2000). Overeksploitasi rotan disebabkan oleh nilai ekonomi rotan yang sangat tinggi. Hasil perdagangan sumberdaya rotan di Indonesia mencapai 300 juta USD per tahun, berkontribusi sebesar 6.5 persen dari keseluruhan hasil hutan pada devisa Indonesia, serta memberikan lapangan pekerjaan bagi 6 juta penduduk Indonesia (Hirschberger, 2011; Meijaard *et al.*, 2014).

Pertambahan penduduk memiliki efek lain antara lain adalah pengurangan luasan habitat (hutan primer), perubahan iklim, serta fragmentasi dan degradasi lahan (Indrawan *et al.*, 2007). Faktor-faktor lain yang mengancam kekayaan rotan di Indonesia adalah rendahnya penerapan hukum. Dalam Hirschberger (2011) dikemukakan bahwa adanya inkonsistensi peraturan menteri perdagangan justru menyebabkan adanya ekspor ilegal tanpa melindungi sumber daya alam rotan alami.

Selain itu adanya tingkat pengetahuan yang rendah dari komunitas lokal tentang keberagaman jenis juga mengancam produk-produk hutan alami (Sodhi & Brook, 2006 *dalam* Sodhi *et al.*, 2013).

Indonesia memiliki banyak tantangan untuk menciptakan sumber daya alam rotan yang bersifat *sustainable*. Penting untuk memiliki pendekatan yang komprehensif untuk melewati tantangan ini lewat kerjasama peneliti, pembuat peraturan, dan penggiat. Peningkatan ilmuwan yang memiliki ketertarikan pada keberagaman jenis rotan dan paham akan perencanaan spasial sebagai panduan untuk mengembangkan sumber daya rotan Indonesia menjadi industri yang bernilai tinggi serta tetap bersifat *sustainable* untuk kesejahteraan masyarakat. Kesadaran tentang biologi konservasi juga merupakan faktor yang dibutuhkan oleh pembuat peraturan. Konservasi merupakan pekerjaan jangka panjang yang memerlukan komitmen dan ketekunan dalam jangka waktu yang panjang (Sodhi *et al.*, 2013).

#### b. Identifikasi Rotan

Dengan banyaknya jenis rotan di Kalimantan Timur, dibutuhkan cara untuk mengidentifikasi rotan. Identifikasi rotan didasarkan atas persamaan ciri-ciri karakteristik morfologi organ tanaman, yaitu: akar, batang, daun, bunga, buah, dan alat-alat tambahan. Penentuan jenis rotan dapat dilakukan dengan mengamati jumlah batang pada setiap rumpun, sistem perakaran, bentuk dan jenis alat pemanjat, serta bentuk dan

perkembangan daun, bunga dan buah (Dransfield, 1974 *dalam* Tellu, 2004).

Beberapa hal yang penting dalam identifikasi rotan menurut Williams *et al.* (1995) adalah dengan melihat habitus, batang, daun, perbungaan, dan buah. Habitus bisa berumpun maupun soliter. Bagian batang harus dikoleksi minimal sebanyak 2 internodus. Penting untuk menilai ukuran, panjang, warna batang rotan. Bagian daun yang patut diperhatikan adalah selubung (keberadaan dan karakter duri, lutut, serta okrea), bentuk, susunan, dan ukuran dari bagian-bagian daun. Perbungaan serta karakteristik sisik pada buah harus dideskripsikan dengan baik. Serta untuk melihat keberadaan alat pemanjat yaitu *flagellum* atau *cirrus*.

Adapun karakteristik rotan untuk keperluan identifikasi yang dikemukakan oleh Hourt (2008) dibagi menjadi bagian vegetatif (akar, batang, selubung, daun, organ pemanjat dan duri-duri) dan generatif (perbungaan, bunga dan buah). Karakter bagian vegetatif akan menentukan identifikasi hingga tingkatan marga, sementara karakter bagian generatif menentukan identifikasi hingga tingkatan jenis.

Terdapat dua jenis bentuk tumbuh rotan, yaitu berumpun dan soliter (Hourt, 2008). Berdasarkan besar kecilnya diameter batang, rotan dapat digolongkan pada rotan berdiameter besar, sedang, dan kecil (Renuka, 2000). Karakter batang yang harus diperhatikan selain ukuran adalah warna dari batang (Williams *et al.*, 1995).

Daun dan selubung daun merupakan bagian terpenting dari identifikasi rotan. Susunan duri, okrea, dan lutut yang terdapat di selubung daun akan dapat menentukan jenis rotan tanpa melihat struktur generatif (Renuka, 2000). Karakter yang harus diperhatikan dari daun antara lain adalah bentuk, susunan, warna, serta permukaan anak daun. Keberadaan cirrus (alat pemanjat) di ujung rachis daun juga harus diperhatikan (Hourt, 2008).

Jenis-jenis rotan mengikuti dua cara perbungaan yaitu: *pleoanthic* atau *hapaxanthic*. Jenis *pleoanthic* berbunga berkali-kali semasa hidupnya. Berbeda dengan jenis *hapaxanthic* yang tumbuh selama beberapa tahun, berbunga sekali kemudian mati. Namun jenis *hapaxanthic* tumbuh berkelompok dan memiliki batang yang berbunga dalam waktu yang berbeda sehingga perbungaan tidak menyebabkan kematian seluruh individu (Hourt, 2008). Bunga rotan biasanya bersifat *trimerous* dengan 3 sepal dan petal, 6 stamen atau staminodes, dan ovarium trilokus (Renuka, 2000).

Buah rotan tertutupi oleh sisik melengkung yang saling menumpuk dalam susunan baris vertikal, walaupun ada juga yang tersusun tidak teratur. Sisik biasanya berkilau dengan bagian tengah yang berceruk ke dalam (Renuka, 2000). Sisik pada buah muda dan matang biasanya hijau gelap dengan tepi coklat dan berubah warna ketika buah matang. Sisik pada buah matang bervariasi dari warna putih kekuningan hingga coklat

terang dan gading. Buah rotan memiliki berbagai macam bentuk yaitu *globose, ovoid, ellipsoid* atau *top-shaped* (Hourt, 2008)

c. Pemanenan Rotan

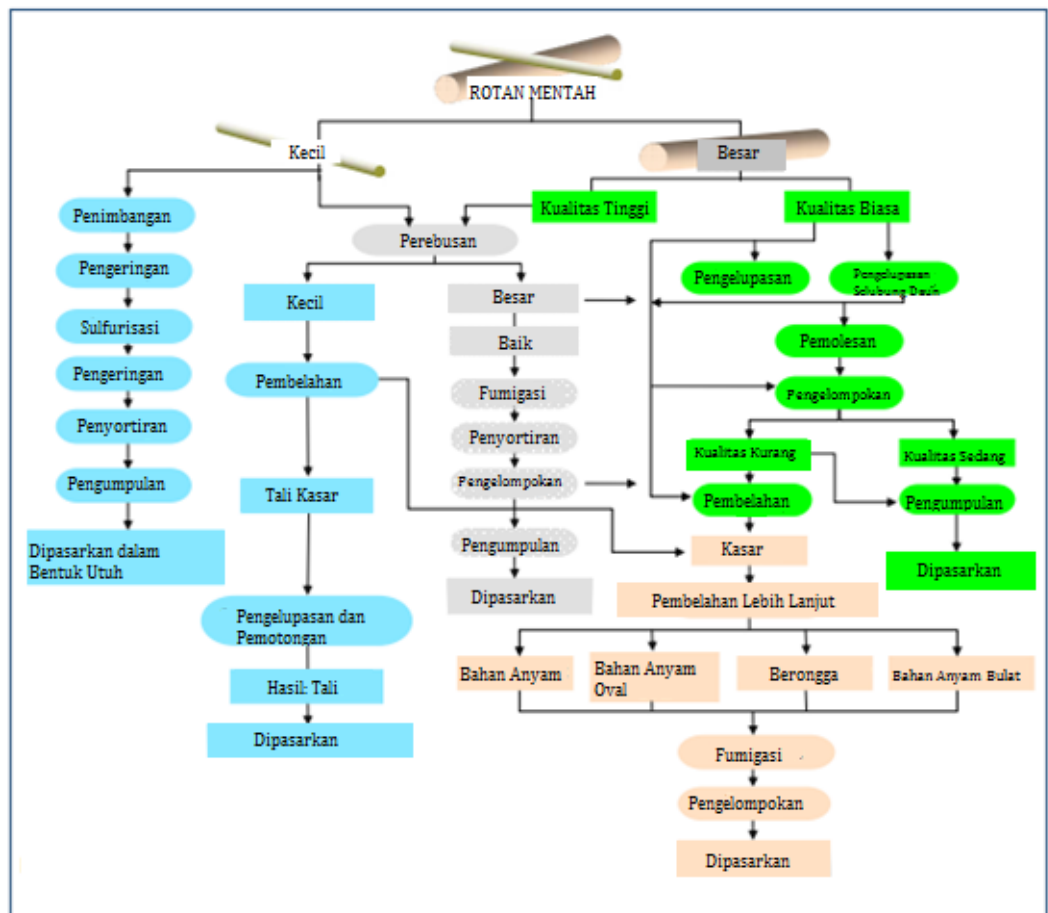
Batang rotan setelah dipanen adalah mengalami pengolahan pasca-panen sebelum akhirnya diperdagangkan dan diproses oleh industri pengolahan rotan. Rotan dipanen ketika batangnya telah cukup tua (dapat dilihat ketika duri dan daun telah rusak atau mengelupas) meninggalkan batang tanpa daun (ITTO, 2008). Batang tanpa daun ini disebut dengan *cane*. Teknik pemanenan rotan yang dilakukan oleh pemanen meliputi beberapa tahap yaitu:

1. Menggunakan pisau untuk memotong batang rotan dan menghilangkan selubung-selubung daun yang masih melekat
2. Menggunakan pisau berbentuk kail untuk menarik rotan yang memanjat sehingga terjatuh
3. Disatukan dalam kumpulan dengan berat sekitar 28 kg, kemudian dikeringkan di lantai hutan sehingga mudah untuk dibersihkan
4. Ada beberapa jenis rotan yang dibersihkan dari selubung dengan menggosoknya ke kulit pohon atau mencucinya dengan pasir di tepi sungai
5. *Cane* akan dipotong dalam panjang 3-4 meter, 10-20 *cane* dalam satu kumpulan dan dibawa ke tepian hutan dan diproses / dijual ke industri

Pemrosesan rotan akan digolongkan dalam dua jenis tergantung pada diameter batang yang dimilikinya (Gambar 1). Rotan berdiameter kecil akan ditimbang kemudian dikeringkan, melewati proses penguapan dengan sulfur oksida (sulfurisasi), dan kembali dikeringkan dan disortir sesuai ukurannya dan disatukan dalam kumpulan sebelum akhirnya dipasarkan dalam bentuk *cane* utuh. Rotan berdiameter kecil yang produk akhirnya adalah tali akan dimasukkan dalam campuran minyak panas kemudian mengalami proses *splitting* (pembelahan), dan setelah mengalami proses penghalusan dan penyamaan ukuran akan dipasarkan dalam bentuk tali (Haury & Saragih, 1996 *dalam* Meijaard, *et al.*, 2014)

Rotan berdiameter besar dibedakan atas kualitasnya. Rotan berkualitas baik seperti *Calamus manan* akan dimasukkan dalam minyak panas untuk mengurangi kadar air serta resin alami yang ada pada rotan sehingga akan lebih awet, kemudian akan mengalami perebusan untuk meningkatkan kelenturannya dan setelah melewati proses penyortiran ukuran akan disatukan dalam kumpulan dan dipasarkan dalam bentuk *cane* utuh. Sementara rotan berdiameter besar yang berkualitas sedang akan mengalami pengecatan dan penyortiran ulang, yang kualitasnya memenuhi syarat akan dipasarkan dalam bentuk *cane* utuh sementara yang kualitasnya tidak memenuhi syarat akan mengalami *splitting* untuk dipasarkan sebagai produk yang berbeda-beda salah satunya sebagai tali anyam (Dransfield & Manokaran, 1994).



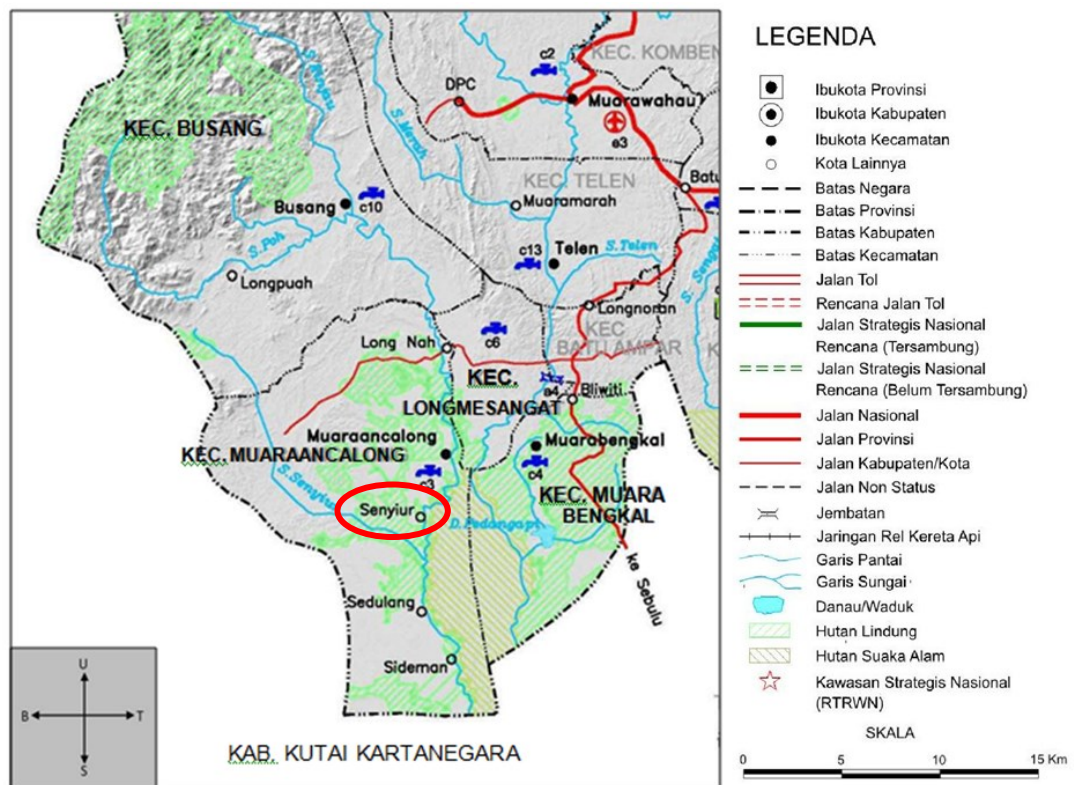


Gambar 1. Diagram Pengolahan Rotan.  
(Sumber: ITTO, 2008)

#### 4. Desa Senyur

Desa Senyur merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Muara Ancalong di Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur (Gambar 2). Luas wilayah dari desa Senyur adalah 135.765 ha. Jumlah penduduk sebanyak 5251 jiwa. Desa ini memiliki batasan-batasan wilayah sebagai berikut: 1) barat dengan Desa Kelekat, Kec. Kembang Janggut, 2) timur dengan Desa Sedulang, Kec. Muara Kaman, 3) selatan dengan Desa Mekarsari, Kec. Muara Kaman, dan 4) utara dengan Desa Kelinjau

Ulu, Kec. Muara Ancalong. Desa Senyur terletak dekat dengan hutan konservasi milik PT. REA yang tersebar dari Kab. Kutai Kartanegara dan ada sebagian di Kec. Muara Ancalong.



Gambar 2. Peta Kecamatan Muara Ancalong  
(Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum, 2012)

## B. Kerangka Berpikir

Konservasi sumber daya alam hayati merupakan pengelolaan sumber daya alam hayati yang pemanfaatannya dilakukan secara bijaksana sehingga menjamin ketersediaannya di alam, tanpa menghilangkan keanekaragaman serta nilainya. Hutan dan sumber daya alam hayati di dalamnya merupakan sumber penghidupan yang berharga bagi masyarakat Kalimantan Timur. Rotan adalah salah satu sumber daya

alam hayati yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Rotan juga merupakan salah satu hasil hutan selain kayu yang diperdagangkan di pasar global. Indonesia, khususnya Kalimantan merupakan salah satu pulau pemasok bahan baku rotan di Indonesia.

Tingginya permintaan pasar internasional terhadap rotan menimbulkan adanya kecenderungan overeksploitasi terhadap rotan di alam liar. Rotan di Kalimantan juga memiliki keberagaman jenis yang tinggi. Sehingga dikhawatirkan pengambilan rotan yang dilakukan tanpa pengetahuan yang cukup dapat mengurangi jumlah jenis lain yang bukan merupakan komoditi dagang.

Dilakukan pendidikan konservasi rotan dengan harapan untuk meningkatkan sikap positif siswa SMA yang akan menyambut dunia kerja tentang nilai ekonomi yang dimiliki oleh tumbuhan rotan. Sebaliknya, dengan memerhatikan adanya kecenderungan over-eksploitasi dari bisnis rotan, diharapkan pendidikan konservasi untuk meningkatkan pengetahuan siswa SMA tentang konservasi, identifikasi, dan pengolahan rotan untuk menjaga agar rotan di Kalimantan Timur tetap lestari.

### **C. Perumusan Hipotesis**

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir, perumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh pelaksanaan Pendidikan Konservasi Rotan terhadap sikap dan pengetahuan siswa SMA di Desa Senyur, Kalimantan Timur.”

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Operasional Penelitian**

Tujuan operasional penelitian ini adalah untuk:

1. Mengukur sikap dan pengetahuan siswa SMA terhadap tumbuhan rotan di Desa Senyur, Kalimantan Timur.
2. Mengukur pengaruh kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan terhadap sikap siswa SMA di Desa Senyur, Kalimantan Timur.
3. Mengukur pengaruh kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan terhadap pengetahuan siswa SMA di Desa Senyur, Kalimantan Timur.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Pembangunan yang terdapat di Desa Senyur, Kalimantan Timur. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2016.

#### **C. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi-eksperimental yaitu metode dimana di dalamnya terdapat faktor eksternal yang dapat memengaruhi namun tidak dapat dikontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pelaksanaan Pendidikan Konservasi Rotan pada siswa SMA Pembangunan, Kalimantan Timur. Variabel terikat dalam

penelitian ini adalah sikap dan pengetahuan siswa SMA terhadap rotan di Desa Senyur, Kalimantan Timur.

#### D. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah *control group pre-test post-test design* (Arikunto, 2013). Pada desain ini terdapat dua kelompok yang diberikan *pre-test* untuk mengetahui keadaan awal dari kelompok yang diuji. Kemudian dilakukan *post-test* sesudah kegiatan pendidikan konservasi rotan. Dilihat pula pengaruh pemberian kegiatan pendidikan konservasi rotan dari perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test* dari masing-masing kelas. Bentuk desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Bentuk Desain Penelitian

E	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
K	O <sub>3</sub>	X	O <sub>4</sub>

Keterangan:

E : Kelas eksperimen

K : Kelas kontrol

O<sub>1</sub> : Nilai *pre-test* sikap dan pengetahuan pada siswa kelas eksperimen

O<sub>3</sub> : Nilai *pre-test* sikap dan pengetahuan pada siswa kelas kontrol

X : Kegiatan pendidikan konservasi rotan

O<sub>2</sub> : Nilai *post-test* sikap dan pengetahuan pada siswa kelas eksperimen

O<sub>4</sub> : Nilai *post-test* sikap dan pengetahuan pada siswa kelas kontrol

#### E. Populasi dan Pengambilan Sampel

Populasi target adalah seluruh SMA yang terletak di Kecamatan Muara Ancalong, Kalimantan Timur. Sedangkan populasi terjangkau

adalah SMA Pembangunan di Desa Senyur. Jumlah siswa yang ada pada SMA Pembangunan sebanyak 60 orang. Pengambilan sampel menurut Arikunto (2013) apabila subjeknya kurang dari 100 orang maka sebaiknya diambil semua. Sehingga dipilih sampel sebanyak 60 orang dan kemudian dilakukan *Simple Random Sampling* menjadi sebanyak 40 orang siswa. Untuk kelas kontrol adalah siswa dari SMAN 1 Muara Ancalong yang berada di Desa Kelinjau Ulu, Kalimantan Timur dengan jumlah yang sama.

#### **F. Teknik Pengambilan Data**

Pengumpulan data didahului dengan melaksanakan pendidikan konservasi rotan di kelas eksperimen dan kontrol. Data diambil dengan teknik *pencil and paper test* dengan menggunakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen sikap dan pengetahuan siswa SMA terhadap rotan di Kalimantan Timur yang diberikan dua kali yaitu pada saat *pre-test* dan *post-test* se usai kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan.

#### **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti, aspek yang akan diuji adalah aspek sikap dan pengetahuan siswa sekolah menengah terhadap rotan di Kalimantan Timur.

## 1. Instrumen Sikap Siswa terhadap Rotan di Kalimantan Timur

### a. Definisi Konseptual

Sikap adalah kesiapan merespon yang bersifat positif atau negatif terhadap objek atau situasi secara konsisten. Sikap terhadap tumbuhan rotan merupakan kecenderungan positif atau negatif seseorang terhadap tumbuhan rotan serta pengolahannya.

### b. Definisi Operasional

Sikap siswa terhadap tumbuhan rotan diukur melalui instrumen dengan aspek-aspek yang meliputi komponen sikap yaitu aspek kognitif, afektif, dan konatif. Komponen kognitif meliputi kesadaran seseorang terhadap objek berdasarkan pengalaman pribadi. Komponen afektif meliputi masalah emosional, meliputi rasa senang dan tidak senang terhadap suatu objek. Komponen konatif meliputi kecenderungan bertindak atau berperilaku terhadap objek.

Instrumen sikap merupakan pengukuran sikap terhadap tumbuhan rotan. Instrumen ini merupakan instrumen non-test yang menggunakan skala Likert dengan 5 alternatif pilihan dari "Sangat Setuju" hingga "Sangat Tidak Setuju". Skor 5 diberikan apabila memilih pernyataan "Sangat Setuju" pada pernyataan positif dan apabila memilih "Sangat Tidak Setuju" pada pernyataan negatif. Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen sikap siswa terhadap tumbuhan rotan di Kalimantan Timur. Instrumen sikap menilai semua komponen sikap yang terdapat pada definisi operasional.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Sikap Siswa terhadap Rotan

Aspek Sikap	Butir Pernyataan		Jumlah
	Positif	Negatif	
<b>Kognitif</b>	1, 2*, 5*, 9, 10*	3, 4, 6, 7*, 8	10
<b>Afektif</b>	13*, 14, 15*, 18, 19	11*, 12, 16, 17, 20	10
<b>Konatif</b>	21, 23, 27*, 29*, 30	22, 24, 25*, 26, 28	10
<b>Jumlah</b>	15	15	30

Keterangan: \* = nomor soal yang tidak digunakan

## 2. Instrumen Pengetahuan Siswa terhadap Rotan di Kalimantan Timur

### a. Definisi Konseptual

Pengetahuan adalah hasil penginderaan seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (Taufik, 2007). Pengetahuan terhadap tumbuhan rotan adalah kemampuan seseorang untuk mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, serta mencipta tentang masalah dan isu yang berkaitan dengan tumbuhan rotan.

### b. Definisi Operasional

Pengetahuan siswa terhadap tumbuhan rotan meliputi ranah kognitif, yaitu: 1) mengingat (*remembering*), 2) memahami (*understanding*), 3) menerapkan (*applying*), 4) menganalisis (*analyzing*), 5) mengevaluasi (*evaluating*), dan 6) mencipta (*creating*). Adapun pengetahuan yang akan dinilai meliputi pengetahuan tentang konservasi rotan, jenis-jenis dan identifikasi rotan komersil, serta pengetahuan panen dan pasca panen.

Instrumen pengetahuan merupakan pengukuran pengetahuan siswa terhadap tumbuhan rotan yang terdiri dari dua tipe soal. Tipe soal



pertama adalah tipe pilihan ganda (PG) dengan lima pilihan jawaban yang digunakan untuk mengukur C1 hingga C4. Tipe soal kedua adalah tipe esai yang digunakan untuk mengukur C5 dan C6. Instrumen pengetahuan menilai semua komponen pengetahuan siswa yang terdapat pada definisi operasional.

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Pengetahuan Siswa terhadap Rotan

	Konservasi Rotan	Jenis dan Identifikasi Rotan Komersil	Pengetahuan Panen dan Pasca-panen	Jumlah
<i>Remembering</i>	1, 2*	3, 4*	5, 6*	6
<i>Understanding</i>	7, 8	9*, 10	11*, 12	6
<i>Applying</i>	13, 14	15*, 16	17, 18	6
<i>Analyzing</i>	19*, 20	21*, 22	23, 24	6
<i>Evaluating</i>	25	26	27	3
<i>Creating</i>	28	29	30	3
Jumlah	10	10	10	30

Keterangan: \* = nomor soal yang tidak digunakan

Sebelum diujikan ke sampel, instrumen penelitian terlebih dahulu diuji dengan cara:

a. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu alat ukur. Instrumen dikatakan valid maka instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Validitas instrumen sikap siswa terhadap rotan diuji menggunakan rumus

*Pearson Product Moment* (Riduwan, 2008). Didapatkan sebanyak 20 soal yang valid (Lampiran 4, A).

Sementara validitas instrumen pengetahuan siswa terhadap rotan diuji pada tipe soal PG adalah dengan menggunakan rumus *Point Biserial* (Arikunto, 2013). Tipe soal esai diuji validitasnya dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment* (Riduwan, 2008). Didapatkan sebanyak 22 soal yang valid (Lampiran 4, B dan C).

#### b. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah keterandalan. Suatu instrumen dikatakan memiliki keterandalan jika instrument tersebut dipakai mengukur berulang-ulang hasilnya sama (Riduwan, 2008). Pengujian reliabilitas instrumen sikap siswa terhadap rotan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Didapatkan nilai *Alpha-Cronbach* sebesar 0,825 yang berarti instrumen memiliki reliabilitas sangat tinggi (Lampiran 5, A)

Sementara untuk pengujian instrumen pengetahuan siswa terhadap rotan tipe soal PG digunakan rumus *Kuder Richardson-20* (KR-20). Tipe soal esai diuji reliabilitasnya dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Untuk tipe soal PG didapatkan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,725 yang berarti instrumen memiliki reliabilitas tinggi (Lampiran 5, B). Sementara untuk tipe soal esai didapatkan nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,597 berarti instrumen memiliki reliabilitas cukup (Lampiran 5, C).

## H. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu tahap pra pengambilan data, pengambilan data, dan pasca pengambilan data.

1. Pra pengambilan data meliputi proses observasi keadaan sekolah, koordinasi dengan kepala sekolah dan guru serta pihak terkait, menyusun instrumen penelitian, serta menentukan dan menyiapkan teknik dan media yang cocok untuk melakukan Pendidikan Konservasi Rotan di sekolah.
2. Pengambilan data yaitu dengan melakukan Pendidikan Konservasi Rotan di sekolah, kegiatan ini terbagi dalam dua sesi (masing-masing sesi berdurasi sekitar 120 menit).
  - a. Sesi pertama dimulai dengan *pre-test* sikap siswa terhadap rotan di Desa Senyur, Kalimantan Timur dilanjutkan dengan pemberian materi tentang manfaat dan nilai rotan di Indonesia dan di seluruh dunia, kemudian diakhiri dengan *post-test* sikap siswa.
  - b. Sesi kedua dimulai dengan *pre-test* pengetahuan siswa terhadap rotan di Desa Senyur, Kalimantan Timur dilanjutkan dengan pemberian materi tentang keberagaman jenis rotan di Kalimantan Timur, identifikasi bersama jenis rotan yang tergolong rotan produksi, serta belajar bersama bagaimana cara menentukan rotan yang baik untuk dipanen dengan menggunakan kaidah konservasi (*wise use*/penggunaan secara bijaksana), kemudian diakhiri dengan *post-test* pengetahuan siswa.

3. Pengambilan data di kelas kontrol (SMA N 1 Muara Ancalong) dengan tahapan yang sama seperti pada poin 2
4. Pasca pengambilan data meliputi proses mengolah dan menganalisis data hasil penelitian serta penyusunan laporan

### I. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik untuk menguji apakah terdapat pengaruh pelaksanaan Program Pendidikan Konservasi terhadap sikap dan pengetahuan siswa sekolah menengah pada rotan di Kalimantan Timur adalah sebagai berikut:

- a. Hipotesis pertama (Sikap siswa):

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_1 : \mu_1 - \mu_2 > 0$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh pendidikan konservasi rotan terhadap sikap siswa terhadap rotan

$H_1$  : Terdapat pengaruh pendidikan konservasi rotan terhadap sikap siswa terhadap rotan

$\mu_1$  : Rata-rata *gain score* sikap siswa yang mengikuti kegiatan pendidikan konservasi rotan dengan presentasi dan menyaksikan film

$\mu_2$  : Rata-rata *gain score* sikap siswa yang mengikuti kegiatan pendidikan konservasi rotan dengan bahan bacaan konservasi rotan

b. Hipotesis kedua (Pengetahuan siswa):

$$H_0 : \mu_A - \mu_B = 0$$

$$H_1 : \mu_A - \mu_B > 0$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh pendidikan konservasi rotan terhadap pengetahuan siswa terhadap rotan

$H_1$  : Terdapat pengaruh pendidikan konservasi rotan terhadap pengetahuan siswa terhadap rotan

$\mu_A$  : Rata-rata *gain score* pengetahuan siswa yang mengikuti kegiatan pendidikan konservasi rotan dengan presentasi dan menyaksikan film

$\mu_B$  : Rata-rata *gain score* pengetahuan siswa yang mengikuti kegiatan pendidikan konservasi rotan dengan tambahan bahan bacaan konservasi rotan

## J. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan dua macam statistik yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data penelitian yang berupa perolehan skor rata-rata, median, nilai maksimum, nilai minimum dan standar deviasi. Sedangkan statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-Z, dengan prosedur sebagai berikut:

1. Analisis *Gain Score*

Dilakukan untuk mengukur peningkatan nilai post-test dengan rumus *Gain Score* ternormalisasi (Meltzer, 2002).

2. Uji prasyarat analisis data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk membuktikan populasi berdistribusi normal dengan menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov. Uji homogenitas atau kesamaan variansi dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil memiliki tingkat homogenitas yang sama atau berasal dari keadaan awal yang sama, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F.

3. Uji hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis data, dilanjutkan dengan uji hipotesis. Uji hipotesis menggunakan uji-Z pada  $\alpha = 0,05$ . Data yang diuji adalah perbedaan antara sikap dan pengetahuan siswa yang mendapat kegiatan pendidikan konservasi rotan dengan presentasi dan menyaksikan film dengan siswa yang mendapat kegiatan pendidikan konservasi rotan disertai dengan bahan bacaan konservasi rotan.

## BAB IV

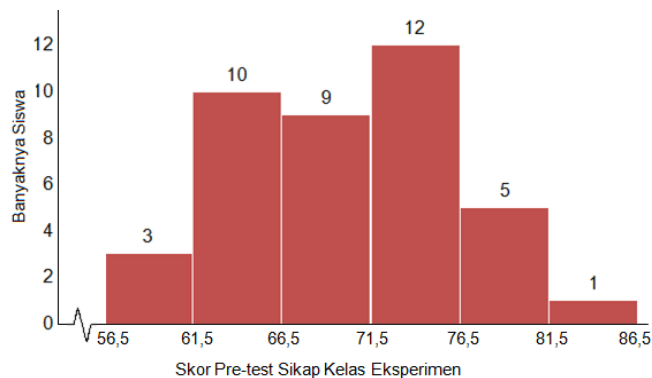
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Deskripsi Data

###### 1.1 Data Sikap Siswa Kelas Eksperimen

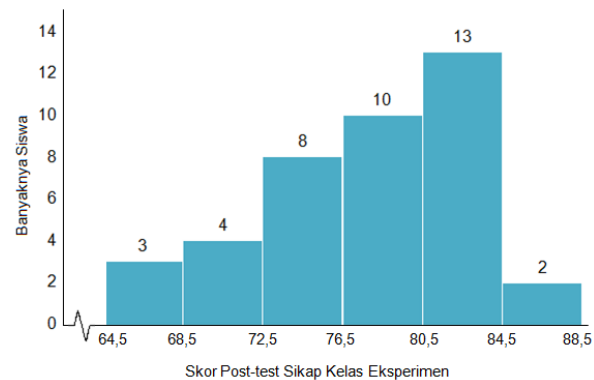
Pada kelas eksperimen didapatkan skor *pre-test* tertinggi 82 dan terendah 57. Rata-rata skor *pre-test* untuk 40 siswa yaitu sebesar 70,08 (dari rentang 1-100) dengan standar deviasi sebesar 6,4 (Lampiran 6). Median pada kelas eksperimen didapatkan adalah 70,5, dan modusnya adalah 74. Distribusi frekuensi skor *pre-test* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Sikap *Pre-test* Kelas Eksperimen

Sedangkan setelah diberikan kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan didapatkan skor *post-test* kelas eksperimen tertinggi 85 dan terendah sebesar 65. Rata-rata skor *post-test* siswa kelas eksperimen meningkat menjadi 77,6 dengan standar deviasi sebesar 4,97

(Lampiran 6). Median sebesar 78 dan modus 82. Distribusi frekuensi skor *post-test* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Sikap *Post-test* Kelas Eksperimen

Terdapat kenaikan rata-rata skor sikap sebanyak 7,52 poin bila dibandingkan antara hasil *pre-test* dan *post-test* sikap siswa terhadap tumbuhan rotan di kelas eksperimen.

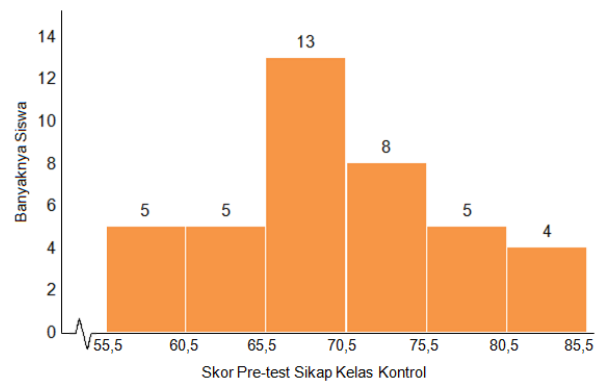
### 1.2 Data Sikap Siswa Kelas Kontrol

Sementara pada kelas kontrol sebelum diberikan Pendidikan Konservasi Rotan didapatkan skor *pre-test* sikap tertinggi 81 dan terendah 56. Rata-rata skor *pre-test* untuk 40 siswa yaitu sebesar 69,8 (dari rentang 1-100) dengan standar deviasi sebesar 7,2 (Lampiran 6). Median pada kelas kontrol adalah 69, dengan modus sebesar 66. Distribusi frekuensi skor *pre-test* pada kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 5.

Sedangkan setelah diberikan kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan didapatkan skor *post-test* kelas kontrol tertinggi 90 dan terendah sebesar 61. Rata-rata skor *post-test* siswa kelas kontrol meningkat

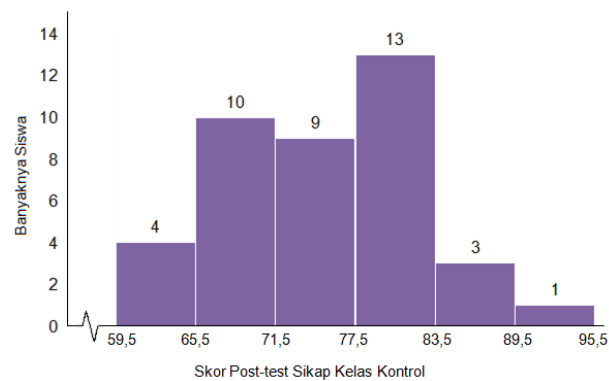


menjadi 75,03 dengan standar deviasi sebesar 7,3 (Lampiran 6). Median 76 dan modus 68. Distribusi frekuensi skor *post-test* pada kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Sikap *Pre-test* Kelas Kontrol

Terdapat kenaikan rata-rata skor sikap sebanyak 5,23 poin bila dibandingkan antara hasil *pre-test* dan *post-test* sikap siswa terhadap tumbuhan rotan di kelas kontrol.

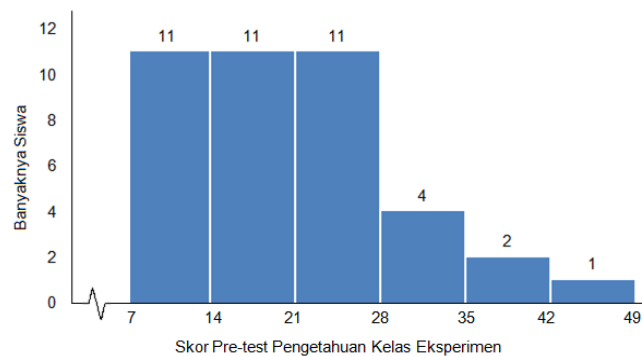


Gambar 6. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Sikap *Post-test* Kelas Kontrol

### 1.3 Data Pengetahuan Siswa Kelas Eksperimen

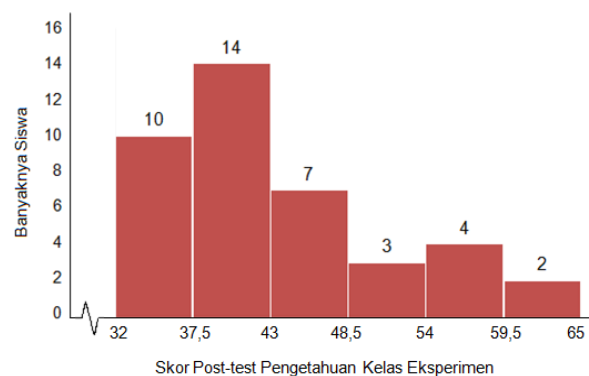
Pada kelas eksperimen didapatkan skor pengetahuan tertinggi 45 dan terendah 7,5. Rata-rata skor *pre-test* untuk 40 siswa yaitu

sebesar 20,25 (dari rentang 1-100) dengan standar deviasi sebesar 8,6 (Lampiran 7). Median pada kelas eksperimen adalah 18,75, dan modusnya 22,5. Distribusi frekuensi skor *pre-test* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Pengetahuan *Pre-test* Kelas Eksperimen

Sedangkan setelah diberikan kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan didapatkan skor *post-test* kelas eksperimen tertinggi 60 dan terendah sebesar 32,5. Rata-rata skor *post-test* siswa kelas eksperimen meningkat menjadi 42,625 dengan standar deviasi sebesar 8,3 (Lampiran 7). Median 40 dan modus 37,5. Distribusi frekuensi skor *post-test* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 8.

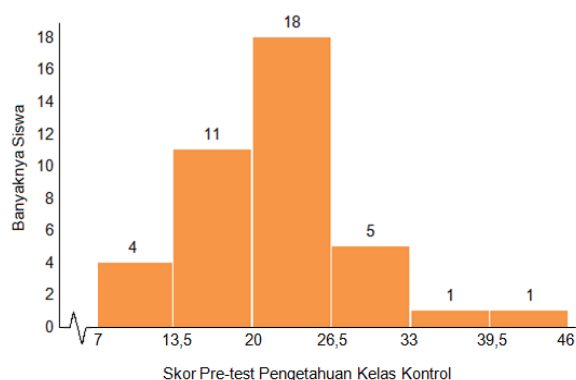


Gambar 8. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Pengetahuan *Post-test* Kelas Eksperimen

Terdapat kenaikan rata-rata skor pengetahuan di kelas eksperimen sebanyak 22,38 poin.

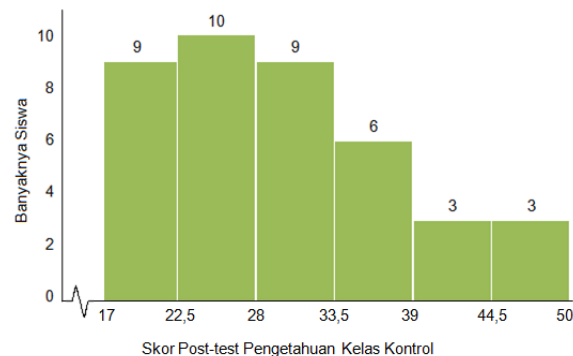
#### 1.4 Data Pengetahuan Siswa Kelas Kontrol

Sementara sebelum diberikan kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan pada kelas kontrol didapatkan skor pengetahuan tertinggi 40 dan terendah 7,5. Rata-rata skor *pre-test* untuk 40 siswa yaitu sebesar 21 (dari rentang 1-100) dengan standar deviasi sebesar 6,9 (Lampiran 7). Median pada kelas kontrol adalah 20 dan modus sebesar 15. Distribusi frekuensi skor *pre-test* pada kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Pengetahuan *Pre-test* Kelas Eksperimen

Sedangkan setelah diberikan kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan didapatkan skor *post-test* kelas kontrol tertinggi 45 dan terendah sebesar 17,5. Rata-rata skor *post-test* siswa kelas eksperimen meningkat menjadi 30,25 dengan standar deviasi sebesar 7,6 (Lampiran 7). Median sebesar 30 dan nilai modusnya 22,5. Distribusi frekuensi skor *post-test* pada kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 10.

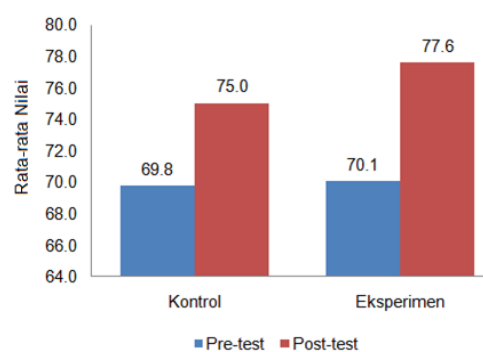


Gambar 10. Histogram Distribusi Frekuensi Skor Pengetahuan *Post-test* Kelas Kontrol

Terdapat kenaikan rata-rata skor pengetahuan di kelas eksperimen sebanyak 9,28 poin.

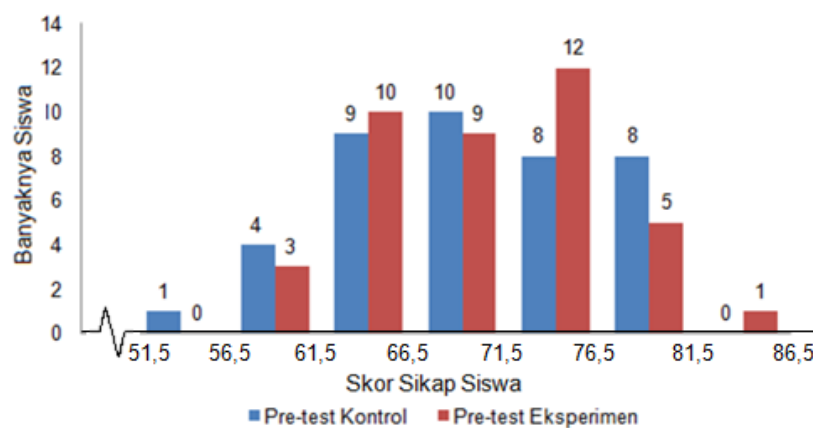
### 1.5 Perbandingan Skor Sikap *Pre-test* dan *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dalam penelitian ini, kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dibandingkan dari skor *pre-test* dan skor *post-test* yang diperoleh. Terdapat perbedaan peningkatan skor sikap siswa mengenai tumbuhan rotan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan rata-rata skor sikap *pre-test* dan skor *post-test* pada kedua kelompok dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Diagram Perbandingan Skor Sikap *Pre-test* dengan *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dari Gambar 11 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan kenaikan rata-rata skor pada kedua kelompok. Pada kelompok siswa kelas eksperimen, memiliki kenaikan rata-rata skor *pre-test* dan skor *post-test*, yaitu dari 70,1 menjadi 77,6 dengan kenaikan skor sebesar 7,5. Sedangkan skor rata-rata *pre-test* dan skor *post-test* pada kelas kontrol adalah 69,8 dan 75 dengan kenaikan skor sebesar 5,3 yang lebih kecil bila dibandingkan dengan siswa kelas eksperimen.

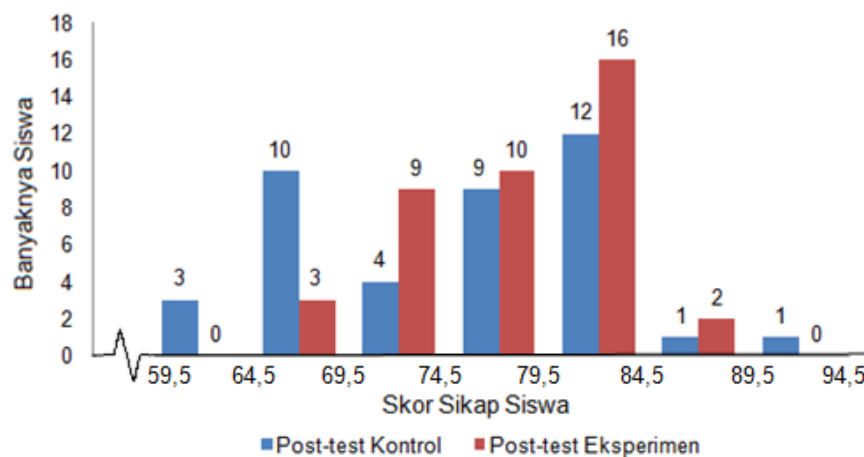


Gambar 12. Diagram Perbandingan Skor *Pre-test* Sikap pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

Dari Gambar 12 di atas dapat dilihat bahwa terdapat sedikit perbedaan antara skor *pre-test* sikap pada kelas eksperimen dan kontrol. Pada kelas kontrol frekuensi yang paling besar terdapat pada interval 67-71 dengan 10 siswa. Sementara pada kelas eksperimen frekuensi paling besar terdapat pada interval 72-76 dengan 12 siswa.

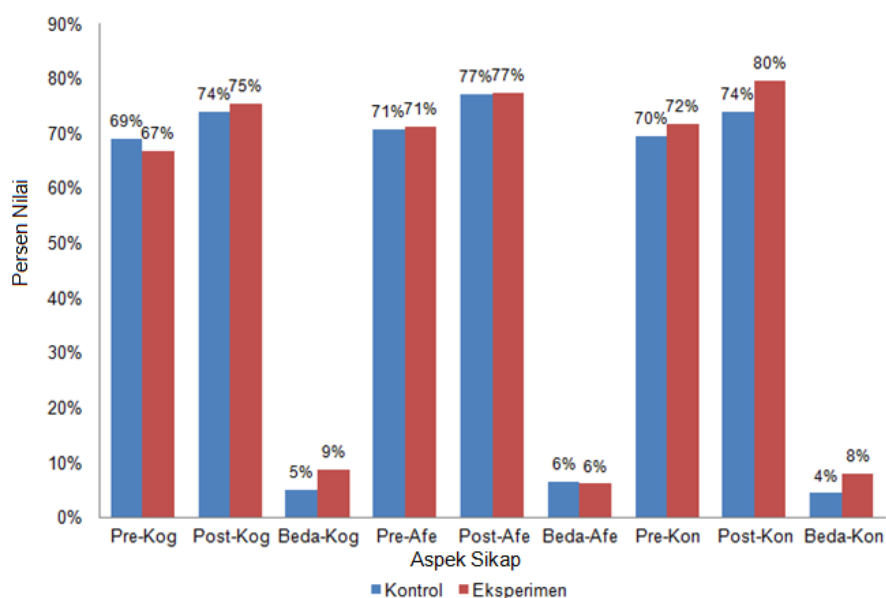
Perbandingan skor *post-test* sikap pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 13. Pada kelas kontrol frekuensi yang paling besar terdapat pada interval 80-84 dengan 12 siswa. Pada

kelas eksperimen frekuensi yang paling besar terdapat pada interval yang sama dengan 16 siswa.



Gambar 13. Diagram Perbandingan Skor *Post-test* Sikap pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

Adapun apabila dilihat dari aspek sikap, perbandingan skor *pre-test*, *post-test*, serta beda dari kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 14 (Lampiran 8, A).



Gambar 14. Diagram Perbandingan Aspek Sikap *Pre-test* dengan *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

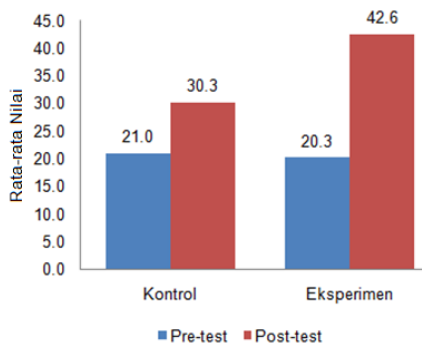
Aspek yang mengalami kenaikan paling tinggi pada kelas eksperimen adalah aspek kognitif dan konatif. Aspek kognitif memiliki nilai *pre-test* dan *post-test* sebesar 67% dan 75% dengan kenaikan sebesar 9%. Aspek konatif juga mengalami kenaikan sebesar 8% dengan nilai *pre-test* dan *post-test* sebesar 72% dan 80%. Sementara aspek afektif mengalami kenaikan paling rendah sebesar 6% dengan nilai *pre-test* dan *post-test* 71% dan 77%. Pada kelas kontrol, aspek yang mengalami kenaikan paling tinggi adalah aspek afektif dan kenaikan paling rendah adalah aspek konatif. Nilai beda skor antara *pre-test* dan *post-test* masing-masing aspek sebesar 6% dan 4%.

Aspek yang mengalami peningkatan tertinggi adalah aspek konatif dengan selisih beda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 4%. Diikuti oleh aspek kognitif dengan selisih beda antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebesar 3%. Sementara pada aspek afektif tidak terdapat perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kontrol.

### **1.6 Perbandingan Skor Pengetahuan *Pre-test* dan *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

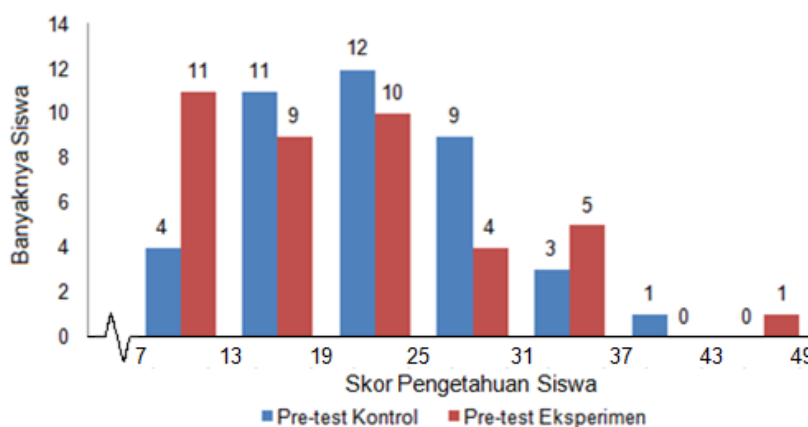
Dalam penelitian ini, kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dibandingkan dari skor *pre-test* dan skor *post-test* yang diperoleh. Terdapat perbedaan peningkatan skor pengetahuan siswa mengenai tumbuhan rotan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Perbedaan rata-rata skor sikap *pre-test* dan skor *post-test* pada kedua kelompok dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Diagram Perbandingan Skor Pengetahuan *Pre-test* dengan *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

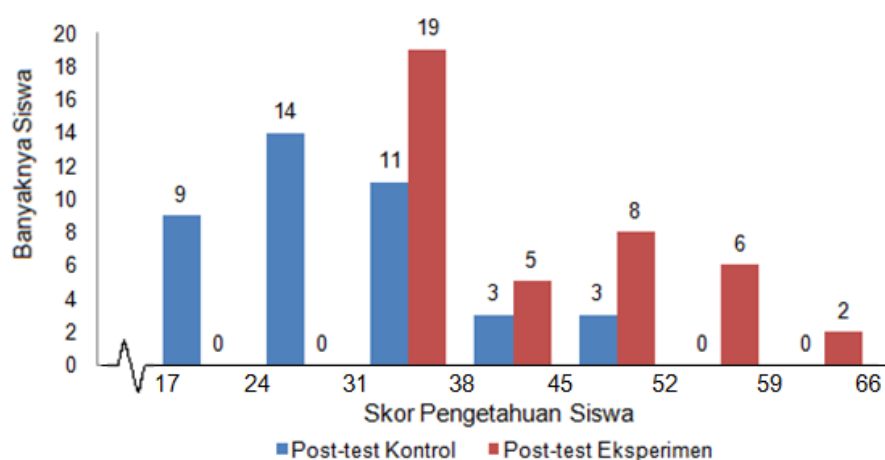
Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan kenaikan rata-rata skor pada kedua kelompok. Pada kelompok siswa kelas eksperimen, memiliki kenaikan rata-rata skor *pre-test* dan skor *post-test*, yaitu dari 20,3 menjadi 42,6 dengan kenaikan skor sebesar 22,4. Sedangkan skor rata-rata *pre-test* dan skor *post-test* pada kelas kontrol adalah 21,3 dan 30,3 dengan kenaikan skor sebesar 9,3 yang lebih kecil bila dibandingkan dengan siswa kelas eksperimen.



Gambar 16. Diagram Perbandingan Skor *Pre-test* Pengetahuan pada Kelas Kontrol dan Eksperimen



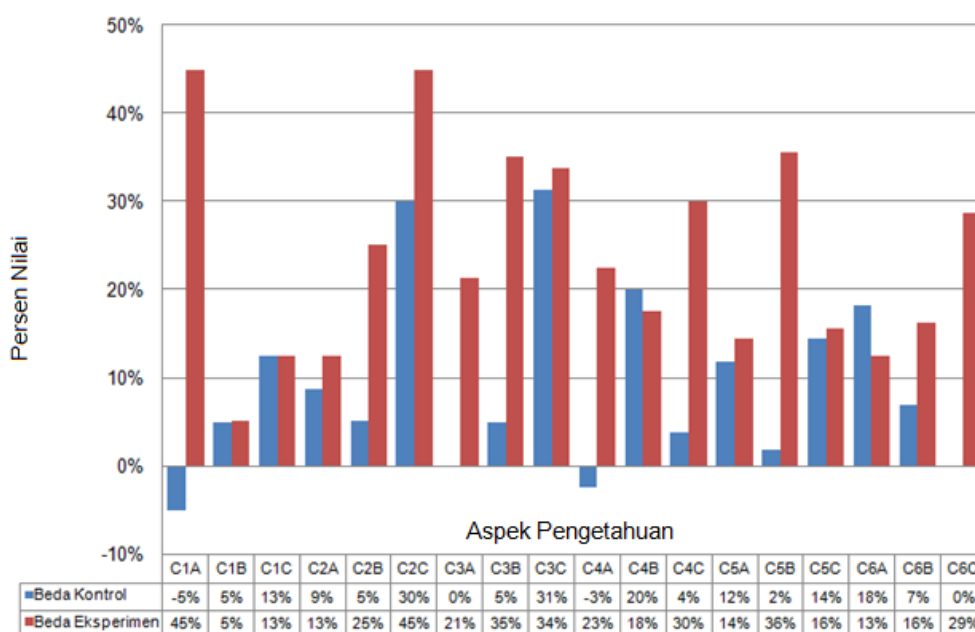
Dari Gambar 16 di atas dapat dilihat bahwa terdapat adanya perbedaan antara skor *pre-test* pengetahuan pada kelas eksperimen dan kontrol. Pada kelas kontrol frekuensi yang paling besar terdapat pada interval 19,5-24,5 dengan 12 siswa. Sementara pada kelas eksperimen frekuensi yang paling besar terdapat pada interval 7,5-12,5 dengan 11 siswa.



Gambar 17. Diagram Perbandingan Skor *Post-test* Pengetahuan pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

Perbandingan skor *post-test* pengetahuan pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 17. Terdapat perbedaan yang jelas pada hasil *post-test* pengetahuan siswa. Pada kelas kontrol frekuensi yang paling besar terdapat pada interval 24,5-30,5 dengan 14 siswa. Tidak ada siswa yang mencapai interval nilai 52,5-58,5 dan 59,5-65,5 pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen frekuensi yang paling besar terdapat pada interval 31,5-37,5 dengan 19 siswa. Tidak ada siswa yang memiliki nilai pada interval 17,5-23,5 dan 24,5-30,5 pada kelas eksperimen.

Adapun apabila dilihat dari aspek pengetahuan, perbandingan beda dari kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 18 (Lampiran 8, B). Pada kelas eksperimen aspek dengan nilai beda antara *pre-test* dan *post-test* tertinggi adalah C1A yaitu untuk aspek *remembering*-konservasi rotan serta C2C untuk aspek *understanding*-pengetahuan pra dan pasca panen. Dimana masing-masing aspek memiliki skor sebesar 45%. Sementara nilai beda terendah adalah aspek C1B yaitu aspek *remembering*-jenis dan identifikasi rotan dengan skor hanya 5%.



Gambar 18. Diagram Perbandingan Beda Skor Pengetahuan *Pre-test* dengan *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada kelas kontrol aspek dengan nilai beda beda antara *pre-test* dan *post-test* tertinggi adalah C2C dengan skor sebesar 30%. Aspek *understanding*-pengetahuan pra dan pasca panen ini juga merupakan

salah satu aspek dengan perolehan nilai terbanyak di kelas eksperimen. Sementara itu aspek dengan nilai beda terendah adalah aspek C1A yaitu aspek *remembering*-konservasi rotan yang justru mengalami penurunan skor sebanyak -5%.

Peningkatan (selisih antara beda skor kelas eksperimen dan kontrol) yang paling tinggi dicapai oleh aspek C1A yaitu *remembering*-konservasi rotan dengan nilai selisih sebesar 50%. Selisih antara beda skor kelas eksperimen dan kontrol yang paling rendah adalah aspek C6A dengan nilai sebesar -6%.

## 2. Analisis Data

### 2.1 Analisis Gain Score

*Gain score* ternormalisasi ( $g$ ) merupakan metode yang baik untuk menganalisis hasil pre-test dan post-test (Hake, 1999 dalam Yuliati, 2005). *Gain score* merupakan indikator yang baik untuk menunjukkan tingkat keefektifan pembelajaran yang dilakukan dan dilihat dari skor pretes dan postes. Pada Tabel 4 di bawah ini merupakan hasil perhitungan jumlah siswa berdasarkan kategori *gain score* yang dilakukan pada tiap kelas.

Tabel 4. Pengkategorian Hasil *Gain Score* Sikap dan Pengetahuan Siswa

Kategori <i>gain score</i>	Skor Sikap				Skor Pengetahuan			
	Eksperimen		Kontrol		Eksperimen		Kontrol	
Tinggi ( $g > 0,7$ )	9	23%	1	3%	10	25%	7	18%
Sedang ( $0,3 \leq g \leq 0,7$ )	21	53%	12	30%	28	70%	16	40%
Rendah ( $g < 0,3$ )	10	25%	27	68%	2	5%	17	43%

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh rata-rata *gain score* sikap pada kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 0,5 dan 0,3. Sementara rata-rata *gain score* pengetahuan pada kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 0,6 dan 0,4. Hal ini menunjukkan tingkat keefektifan kegiatan dalam meningkatkan sikap dan pengetahuan siswa terhadap tumbuhan rotan berada dalam kategori sedang.

Tingkat keefektifan kegiatan tersebut juga bisa dilihat dari pengkategorian *gain score* siswa pada kelas eksperimen baik di skor sikap maupun pengetahuan berada paling banyak dalam kategori sedang (sebesar 53% dan 70%). Sementara pengkategorian *gain score* siswa pada kelas kontrol untuk sikap dan pengetahuan berada paling banyak dalam kategori rendah (68% dan 43%).

## 2.2 Uji Normalitas

### a) *Gain Score* Sikap Siswa terhadap Tumbuhan Rotan

Uji normalitas *gain score* sikap siswa terhadap tumbuhan rotan di kelas kontrol dan eksperimen dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada  $\alpha = 0,05$ . Hasil perhitungan menunjukkan bahwa *gain score* sikap terdistribusi normal. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan  $a\text{-maksimum} < D\text{-tabel}$ , yaitu  $0,13 < 0,21$  dan  $0,03 < 0,21$ , maka terima  $H_0$  yang dapat diartikan bahwa *gain score* sikap siswa terhadap tumbuhan rotan terdistribusi normal (Lampiran 11).

b) *Gain Score* Pengetahuan Siswa terhadap Tumbuhan Rotan

Uji normalitas *gain score* pengetahuan siswa terhadap tumbuhan rotan di kelas kontrol dan eksperimen dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada  $\alpha = 0,05$ . Hasil perhitungan menunjukkan bahwa *gain score* pengetahuan terdistribusi normal. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan  $a\text{-maksimum} < D\text{-tabel}$ , yaitu  $0,13 < 0,21$  dan  $0,11 < 0,21$ , maka terima  $H_0$  yang dapat diartikan bahwa *gain score* pengetahuan siswa terhadap tumbuhan rotan terdistribusi normal (Lampiran 12).

### 2.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada kedua kelas dilakukan dengan menggunakan uji-F. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas *gain score* sikap siswa di kelas eksperimen dan kontrol diperoleh nilai  $F_{hitung} = 1,63$ , sedangkan  $F_{tabel}$  untuk uji homogenitas adalah 1,69 pada  $\alpha = 0,05$ . Maka  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,63 < 1,69$ , berarti terima  $H_0$  yaitu data homogen.

Sedangkan hasil uji homogenitas *gain score* pengetahuan siswa di kelas eksperimen dan kontrol dengan uji-F pada  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $F_{hitung} = 0,53$  dan  $F_{tabel} = 1,69$ . Maka  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $0,53 < 1,69$  sehingga terima  $H_0$  yang berarti data bersifat homogen (Lampiran 13).

### 2.4 Uji Hipotesis

Berdasarkan pengujian prasyarat hipotesis, telah terbukti bahwa data kedua kelas baik untuk *gain score* sikap dan pengetahuan

berdistribusi normal dan variansi kedua kelas homogen. Maka hipotesis pada penelitian ini diuji dengan uji-Z pada  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  yaitu  $4,45 > 1,96$  untuk *gain score* sikap siswa terhadap tumbuhan rotan. Dan untuk *gain score* pengetahuan siswa terhadap tumbuhan rotan didapatkan  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  yaitu  $2,86 > 1,96$  maka tolak  $H_0$  untuk kedua hipotesis yang ada baik bagi sikap maupun pengetahuan siswa. Hal ini berarti sikap dan pengetahuan siswa terhadap tumbuhan rotan yang mengikuti kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan lebih baik dibandingkan dengan yang hanya melihat materi pada bahan bacaan saja (Lampiran 14).

## **B. Pembahasan**

### **1. Pengaruh Pendidikan Konservasi Rotan pada Sikap Siswa**

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa SMA Pembangunan, Desa Senyur menunjukkan bahwa sikap siswa terhadap pemanfaatan tumbuhan rotan yang mengikuti kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan (PKR) mengalami peningkatan sebanyak 7,52 yaitu dari skor rata-rata *pre-test* 70,08 menjadi 77,6 pada skor *post-test*. Sedangkan pada kelas kontrol yaitu siswa yang hanya mendapatkan bahan bacaan tentang rotan diperoleh hasil nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* yang juga mengalami peningkatan nilai sebesar 5,23 yaitu dari 69,78 menjadi 75,03.

Hasil pengujian hipotesis dinyatakan bahwa peningkatan skor sikap siswa terhadap tumbuhan rotan bagi siswa yang mengikuti kegiatan PKR lebih baik dibandingkan dengan siswa yang hanya mendapatkan bahan bacaan. Hal ini berarti kegiatan PKR efektif untuk meningkatkan sikap siswa terhadap tumbuhan rotan.

Kegiatan PKR memiliki beberapa keunggulan yang dapat memengaruhi perubahan sikap seseorang. Sejalan yang dinyatakan oleh Petty & Cacciopo (1986) *dalam* Upham *et al.* (2009) terdapat beberapa faktor pendukung dari segi penyelenggaraan kegiatan yaitu: penilaian singkat terhadap pemateri (apakah seorang pemateri menarik, ahli, atau memiliki penjelasan yang mudah dipahami), frekuensi terekspos dengan sebuah objek, dan ketertarikan subjek terhadap suatu objek atau isu tertentu. Dimana ketiga hal ini dapat ditemui dalam kegiatan PKR yaitu adanya pemateri yang ahli, kemudian siswa/i SMA Pembangunan berada dekat dengan hutan serta terbiasa untuk berada di dalamnya, juga ketertarikan mengenai objek rotan yang ternyata bisa bermanfaat dan berguna dari segi ekonomi dan kegiatan sehari-hari.

Adapun peningkatan skor sikap siswa di kelas kontrol disebabkan oleh penggunaan bahan bacaan juga memiliki manfaat tersendiri, hal itu meliputi: individualisasi belajar, fleksibilitas, kemandirian, serta menumbuhkan budaya diskusi antar siswa serta dengan pemateri (Hamalik, 2003; Nasution, 2003). Pada saat kegiatan siswa di kelas kontrol menjadi lebih aktif berdiskusi dengan satu sama lain dan juga lebih

banyak pertanyaan yang dikemukakan kepada pemateri selama berada dalam kegiatan.

Namun selisih antara peningkatan skor kelas kontrol dan eksperimen yang kecil menunjukkan bahwa peningkatan skor sikap tidak sebaik yang diharapkan. Hal ini juga didukung oleh penelitian Nates *et al.* (2012) bahwa pendidikan konservasi hanya memiliki efek yang kecil untuk meningkatkan sikap siswa terhadap suatu jenis.

Melalui kegiatan PKR ini diharapkan peningkatan sikap positif siswa terhadap pemanfaatan rotan bersifat bijaksana dan tidak merusak hutan konservasi PT. REA yang ada di kawasan Desa Senyur. Karena sikap memiliki fungsi penting bagi seorang individu, termasuk diantaranya mengorganisir pengetahuan dan juga menentukan suatu keputusan (Upham *et al.*, 2009).

Perubahan sikap mungkin terjadi setelah melalui proses komunikasi dan cara-cara pembelajaran lain. Pendidikan baik dalam lingkungan formal maupun non-formal secara luas dilakukan dalam kegiatan konservasi untuk meningkatkan sikap positif. Kegiatan pendidikan yang efektif juga akan menimbulkan tindakan yang bertanggungjawab terhadap lingkungan (Dobson, 2007).

Terdapat perbedaan kenaikan antara tiga aspek sikap yang ada. Aspek yang memiliki nilai beda paling tinggi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah aspek kognitif dan konatif sebesar 4%. Aspek kognitif merupakan aspek yang berkaitan tentang nilai dan kepercayaan, dan



aspek konatif adalah aspek yang berkaitan tentang kecenderungan bertindak. Kenaikan kedua aspek ini dapat dipandang sebagai sesuatu yang positif dimana dapat terlihat bahwa siswa percaya, bahwa rotan dapat dimanfaatkan dengan bijaksana. Kenaikan aspek konatif menunjukkan adanya siswa yang memiliki kecenderungan untuk setuju memanfaatkan tumbuhan rotan.

Nilai beda yang tidak berubah bila dibandingkan antara kelas eksperimen dan kontrol adalah aspek konatif yang menyangkut aspek emosional. Aspek emosional ini yang biasanya berakar paling dalam sebagai komponen sikap dan merupakan aspek yang paling bertahan terhadap intervensi yang mengubah sikap (Azwar, 2005).

Dengan kata lain hal ini sejalan dengan teori bahwa meskipun aspek kognitif dan konatif telah mengalami perubahan tetapi aspek afektif masih tidak mengalami perubahan. Hal ini bisa dikarenakan faktor pengalaman dan kepercayaan yang memang telah ada sebelum dilakukannya kegiatan. Sehingga aspek afeksi yang memberikan evaluasi emosional belum dapat menentukan apakah penggunaan dan pemanfaatan tumbuhan rotan masuk ke dalam kegiatan baik atau buruk, menimbang dari dampak lingkungan yang bisa ditimbulkan.

Tidak adanya perubahan pada aspek afektif menunjukkan adanya bahwa pemanfaatan rotan memiliki sisi baik positif dan negatifnya masing-masing dan dapat dipandang sebagai sebuah isu lingkungan. Dalam membahas suatu isu lingkungan, Newhouse (2010) menganjurkan bahwa

ada baiknya diajarkan sebagai suatu dilema secara moral dan seorang siswa harus memiliki pandangan tersendiri tentang isu tersebut karena tiap orang memiliki kepercayaan dan pengalaman awalnya masing-masing.

Namun apabila kita lihat perubahan pada kelas kontrol, aspek afektif justru mengalami peningkatan yang besar bila dibandingkan antara *pre-test* dengan *post-test* (6%) sementara aspek konatif paling rendah (4%). Hal ini bisa saja disebabkan karena Desa Kelinjau Ulu berada dekat dengan Kecamatan (cenderung lebih mudah diakses dibandingkan dengan Desa Senyur) sehingga siswa merasa bahwa pemanfaatan tumbuhan rotan bersifat baik dan boleh saja dilakukan tanpa benar-benar ada niatan untuk memanfaatkan tumbuhan rotan tersebut.

Seperti yang dikemukakan oleh Kostska (1976) *dalam* Newhouse (2010) bahwa lingkungan tempat tinggal seseorang dapat memengaruhi sikap terhadap lingkungan. Siswa yang tinggal di perkotaan memiliki sikap terhadap lingkungan yang jauh lebih rendah dibandingkan siswa yang tinggal di pinggiran kota. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain pengaruh teman dan keluarga, jenis kegiatan yang biasa dilakukan dan lingkungan fisik tempat seseorang tinggal.

Nilai *gain score* sikap pada kelas kontrol sebesar 0,3 yang berada pada kategori rendah dan pada kelas eksperimen sebesar 0,5 yang berada pada kategori sedang. Nilai *gain score* juga menunjukkan tingkat efektivitas kegiatan (Hake, 1999 *dalam* Yuliati, 2005).

## **2. Pengaruh Pendidikan Konservasi Rotan pada Pengetahuan Siswa**

Seiring dengan peningkatan sikap siswa SMA Pembangunan tentang nilai manfaat tumbuhan rotan terdapat juga peningkatan pengetahuan siswa terhadap tumbuhan rotan yang mengikuti PKR. Hal ini dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan skor rata-rata pengetahuan pada kelas eksperimen sebesar 22,38 dari nilai *pre-test* meningkat menjadi 42,63 pada nilai *post-test*. Sedangkan pada kelas kontrol yaitu siswa yang hanya mendapatkan bahan bacaan diperoleh hasil nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* pengetahuan terhadap tumbuhan rotan yang juga mengalami peningkatan nilai sebesar 9,3 yaitu dari 21 menjadi 30,25. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan PKR mampu meningkatkan skor rata-rata pengetahuan siswa.

Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian salah satunya adalah Olson *et al.* (1984) dalam Aipanjiguly (2001) dalam studinya mengenai efektivitas pendidikan terhadap pengunjung taman nasional sukses meningkatkan tingkat pengetahuan dan sikap terhadap lingkungan. Kemudian Manning (2003) menyatakan bahwa pelatihan dan program khusus yang diberikan kepada suatu instansi / organisasi bersifat efektif dalam meningkatkan tingkat pengetahuan. Hal yang sama juga dikemukakan Nates *et al.* (2012) bahwa kegiatan pendidikan konservasi memiliki efek positif terhadap pengetahuan siswa terhadap tumbuhan.

Pengetahuan terhadap rotan dan sikap positif terhadap pemanfaatan rotan diharapkan menghasilkan perilaku yang baik. Hal tersebut didasarkan pada pendapat Orams (1997) *dalam* van Heezik *et al.* (2012) bahwa perilaku terhadap lingkungan yang bermasalah biasanya disebabkan adanya ketidaktahuan dan dibutuhkan penambahan informasi untuk memperbaiki situasi yang ada. Dibutuhkan pengemasan informasi yang sesuai dengan pengetahuan, minat, dan kebutuhan dari penerima informasi (Pelletier & Sharp, 2008).

Beda nilai *pre-test* dengan *post-test* yang paling tinggi pada kelas eksperimen adalah untuk aspek *remembering*-konservasi rotan dan *understanding*-pengetahuan pra dan pasca panen. Dimana pada kelas kontrol, beda nilai *pre-test* dengan *post-test* yang paling tinggi juga aspek *understanding*-pengetahuan pra dan pasca panen. Hal ini disebabkan karena aspek *understanding* termasuk ke dalam *Lower Order Thinking Skills* (Whittington, 1995 *dalam* Edwards & Briers, 2000) juga merupakan aspek yang paling bersifat paling praktis.

Hasil *pre-test* yang tergolong sangat kurang baik menunjukkan rendahnya tingkat pengetahuan siswa terhadap tumbuhan di sekitar tempat tinggal mereka, khususnya tumbuhan rotan. Apabila dibandingkan dengan generasi orangtuanya yang lebih banyak mengetahui tentang jenis-jenis rotan yang ada di lingkungan sekitar. Kurangnya pengetahuan tentang sumberdaya alam generasi muda yang ada di lingkungan sekitar sangat disayangkan karena dari pengetahuan yang baik ini dapat

mempertahankan biodiversitas, kekayaan budaya, serta ethnobiologi (Somnasang dan Moreno-Black, 2000).

Selain itu pada kelas eksperimen, beda nilai *pre-test* dengan *post-test* yang paling rendah adalah untuk aspek *remembering*-jenis dan identifikasi rotan. Serupa dengan penelitian Nates *et al.* (2012) bahwa secara umum lebih sulit untuk siswa dalam mengenal nama-nama jenis dibandingkan menjelaskan fungsi dan manfaat suatu tumbuhan namun penjelasan mengenai jenis-jenis yang bermanfaat secara praktis cenderung lebih mudah dipahami oleh siswa. Hal ini bisa disebabkan oleh kurangnya pendidikan tentang lingkungan di sekolah.

Sementara itu pada kelas kontrol aspek yang paling rendah tingkat kenaikannya adalah aspek *remembering*-konservasi rotan dan menyebabkan aspek *remembering*-konservasi rotan menjadi aspek dengan peningkatan paling tinggi antara kelas eksperimen dan kontrol. Hal ini menunjukkan keunggulan dari metode PKR yang melibatkan banyak teori tentang konservasi rotan yang dikemukakan oleh pembicara lebih besar dampaknya dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan bahan bacaan. Mirip dengan studi yang dilakukan oleh Bexell *et al.* (2013) bahwa ketika seseorang (dalam hal ini pematari) mengemukakan apa yang dia rasakan dan alami ketika melakukan konservasi akan berdampak baik pada program pendidikan konservasi.

Aspek pengetahuan yang memiliki beda terendah antara kelas eksperimen dan kontrol adalah aspek *creating*-konservasi rotan. Hal ini

menunjukkan bahwa kelas kontrol justru memiliki nilai beda lebih tinggi di aspek ini bila dibandingkan dengan kelas eksperimen. Timbulnya hal ini disebabkan karena selain aspek yang termasuk dalam *Higher Order Thinking Skills* yang mungkin masih kurang pada kelas eksperimen apabila dibandingkan dengan kelas kontrol. Terjadinya hal ini karena adanya pemateri pada kegiatan PKR justru terlalu bersifat memasukkan terlalu banyak informasi bila dibandingkan dengan penggunaan bahan bacaan yang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan pemikirannya sendiri.

Ketertarikan siswa di SMA Pembangunan untuk menambah pengetahuan tentang tumbuhan rotan juga dapat mempengaruhi peningkatan skor pengetahuan. Meskipun penggunaan tumbuhan secara tradisional sudah banyak sekali berkurang (hanya dipakai dalam skala kecil) namun isu tentang penggunaan dan pengawetan sumber daya alam pada kawasan pedesaan mulai meningkat. Lagipula penurunan penggunaan ini mungkin bukan pilihan yang disengaja, melainkan akibat terjadinya perubahan gaya hidup (Somnasang dan Moreno-Black, 2000).

Berdasarkan hasil *gain score*, kelas kontrol memiliki nilai *gain score* 0,4 dan kelas eksperimen sebesar 0,6. Hal ini menunjukkan tingkat efektivitas kegiatan berada pada kategori sedang. Menurut Nates *et al.* (2012) pendidikan konservasi akan jauh lebih efektif apabila diadakan berulang. Meskipun ada pengecualian dimana kegiatan di luar lapangan selama sehari berdampak baik pada sikap dan pengetahuan siswa.

Pendidikan konservasi baru-baru ini saja mulai dikenal sebagai komponen penting dalam melindungi kehidupan di muka bumi. Penting untuk memberitahukan bahwa meskipun manusia bisa membersihkan bumi dari polusi namun manusia tidak bisa mengembalikan organisme yang telah punah. Setiap jenis makhluk hidup memiliki peran penting di bumi serta orang dewasa, khususnya pengajar memiliki tugas untuk turut berperan dalam membentuk sikap anak-anak / siswa tentang cara bagaimana bersikap dalam lingkungan. Pendidikan konservasi ada baiknya hadir di tiap jenjang umur sehingga timbul pola pikir yang baik (Bexell *et al.*, 2013).

Diharapkan dengan adanya penelitian ini memungkinkan siswa yang berada di sekitar hutan konservasi PT. REA memanfaatkan sumber daya alam yaitu tumbuhan rotan dengan pengetahuan yang cukup. Pemanfaatan sumber daya alam yang bersifat bijaksana yang sejalan dengan kaidah konservasi dapat membangun komunitas menjadi yang lebih beragam dari segi ekonomi, ekologi, juga budaya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pendidikan Konservasi Rotan dapat meningkatkan sikap siswa terhadap pemanfaatan rotan dengan diiringi peningkatan pengetahuan tentang konservasi dan pengolahan rotan yang baik.

#### **B. Implikasi**

Pemberian kegiatan penyuluhan seperti kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan dapat digunakan sebagai salah satu acuan untuk meningkatkan sikap siswa terhadap pemanfaatan dari suatu jenis tumbuhan dengan diiringi peningkatan pengetahuan tentang konservasi dan pengolahan jenis tumbuhan tersebut dengan baik.

#### **C. Saran**

1. Kegiatan seperti Pendidikan Konservasi Rotan dapat juga dilaksanakan juga di sekolah-sekolah atau masyarakat yang berdekatan dengan pasar perdagangan atau daerah industri pengolahan rotan agar informasi mengenai konservasi tentang rotan bisa lebih dipertimbangkan.



2. Perlu diadakannya kegiatan-kegiatan penyuluhan mengenai konservasi serupa agar dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap konservasi pada siswa dan masyarakat dalam hal konservasi sumberdaya alam hayati yang tergolong NTFP (*Non Timber Forest Product*) yang memiliki kecenderungan penurunan populasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aipanjiguly, S. (2001). *Knowledge, Beliefs, Attitudes And Behavioral Intentions of Florida Boaters Regarding Manatee Conservation And Recommendations For Communications*. Diunduh 27 Desember 2016 dari <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download>
- Ahmadi, A. (2007). *Psikologi Sosial*. Jakarta, Indonesia: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta, Indonesia: Rineka Cipta.
- Azwar, S. (2005). *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta, Indonesia: Pustaka Pelajar.
- Bexell, S. M., Jarrett O. S. & Ping, X. (2013). The Effects of a Summer Camp Program in China on Children's Knowledge, Attitudes, and Behaviors Toward Animals: A Model for Conservation Education. *Visitor Studies*, 16(1), 59–81.
- Culbertson, H. M. (1968). What is an Attitude?. *Journal of Extension*, 6 (2): 79-84.
- Daryanto & Suprihatin, A. (2013). *Pengantar Pendidikan Lingkungan Hidup*. Yogyakarta, Indonesia: Penerbit Gava Media.
- Dobson, A. (2007). Environmental Citizenship: Towards Sustainable Development. *Sustainable Development*, 15: 276–285.
- Dransfield, J. & Manokaran, N. (eds). (1994). *Plant Resources of South East Asia: 6 Rattans*. Bogor, Indonesia: Prosea Foundation.
- Edwards, M. C. & Briers, G. E. (2000). Higher-Order and Lower-Order Thinking Skills Achievement in Secondary-Level Animal Science: Does Block Scheduling Pattern Influence End-Of-Course Learner Performance?. *Journal of Agricultural Education*, 41(4):2-14.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (2006). *How to Design and Evaluate Research in Education*. NY: McGraw-Hill Company.
- Fritsch, E. M. & Dreesmann, D. C. (2015). Secondary School Students' and Their Parents' Knowledge and Interest in Crop Plants: Why Should We Care?. *International Journal of Environmental & Science Education*, 10(6): 891-904.

- Fritsch, E. M., Lechner-Walz, C. & Dreesmann, D. C. (2015). Hands-on Crops! How Longterm Activities Improve Students' Knowledge of Crop Species. A Pretest-Posttest Study of the Greenhouse Project. *International Journal of Environmental & Science Education* 10(5), 737-755.
- Gokhan. (2010). The Effects of Multiple Intelligence Instructional Strategy on the Environmental Awareness Knowledge and Environmental Attitude Levels of Elementary Students in Science Course. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(1): 54-80.
- Hamalik, O. (2003). *Sistem Pembelajaran Jarak Jauh dan Pembinaan Ketenagaan*. Bandung: Trigenda Karya.
- Hirschberger, P. (2011). *Global Rattan Trade: Pressure on Forest Resources Analysis and Challenges*. Austria: WWF Austria
- Hourt, K. E. (2008). *A Field Guide of The Rattans of Cambodia*. Cambodia: WWF Greater Mekong
- Howe, C. (2009). *The Role of Education as a Tool for Environmental Conservation and Sustainable Development*. Imperial College London. Diunduh 17 Maret 2016 dari <http://www.iccs.org.uk/wp-content/thesis/phd-howe,caroline09.pdf>
- Indrawan, M., Primack, R. B., & Supriatna, J. (2007). *Biologi Konservasi, Edisi Revisi*. Jakarta, Indonesia: Yayasan Obor Indonesia.
- International Tropical Timber Organization. (2008). *Development of Sustainable Rattan Production and Utilization (ITTO-MOF): Rattan in Indonesia*. Diunduh 3 Maret 2016 dari [http://www.itto.int/files/itto\\_project\\_db\\_input/2400/Technical/Rattan\\_Ind\\_final.pdf](http://www.itto.int/files/itto_project_db_input/2400/Technical/Rattan_Ind_final.pdf)
- International Union for Conservation of Nature. (1980). *World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development*. Diunduh 13 Februari 2016 dari <https://portals.iucn.org/library/efiles/edocs/WCS-004.pdf>
- Jain, V. (2014). 3D Model of Attitude. *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*, 3(3):1-12.

- Kementerian Pekerjaan Umum. (2012). *Peta Infrastruktur Indonesia 2012 Kabupaten Kutai Timur*. Diunduh 23 Maret 2016 dari <http://loketpeta.pu.go.id/peta-infrastruktur-kabupaten-kutai-timur-2012>
- Kementerian Perdagangan RI. (2013). *Analisis Kebijakan Ekspor: Evaluasi Kebijakan Pelarangan Ekspor Rotan*. Jakarta, Indonesia: Penulis.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into Practice*, 4 (1), 212-225
- Meijaard E., Achdiawan R., Wan M. & Taber A. (2014). *Rattan: The decline of a once-important non-timber forest product in Indonesia*. Occasional Paper 101. Bogor, Indonesia: CIFOR.
- Meine, C., Soule, M. & Reed F. N. (2006). A Mission Driven Discipline: The Growth of Conservation Biology. *Conservation Biology* 20(3):631-651.
- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores. *Am. J. Phys.* 70(12):1259-1268.
- Nasution, S. (2003). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nates, J., Campos, C. & Lindemann-Matthies, P. (2012). The Impact of a Short Conservation Education Workshop on Argentinean Students' Knowledge about and Attitudes towards Species. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 8(3): 257-267.
- Newhouse, N. (2010). Implications of Attitude and Behavior Research for Environmental Conservation. *Journal of Environmental Education*, 22:26-32.
- Purwanto, M. N. (2001). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Pelletier, L. G. & Sharp, E. (2008). Persuasive Communication and Proenvironmental Behaviours: How Message Tailoring and Message Framing Can Improve the Integration of Behaviours Through Self-Determined Motivation. *Canadian Psychology*, 49(3):210-217.

- Renuka, C. (2000). *Field Identification Key for Rattans of Kerala*. India: Kerala Forest Research Institute
- Riduwan. (2008). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung, Indonesia: Alfabeta
- Sastry, C. (2000). Rattan in Twenty First Century – An Outlook. In *FAO Expert Consultation on Rattan Development* (p. 237). Rome, Italy: FAO.
- Sekretariat Negara. (1990). Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya. Jakarta, Indonesia: Penulis.
- Sodhi, N. S. & Ehrlich, P. R (eds). (2010). *Conservation Biology for All*. US: Oxford University Press Inc.
- Sodhi, N. S., Gibson, L., & Raven P. H. (2013). *Conservation Biology: Voices from the Tropics*. UK: Wiley.
- Somnasang, P. & Moreno-Black, G. (2000). Knowing, Gathering And Eating: Knowledge And Attitudes About Wild Food In An Isan Village In Northeastern Thailand. *Journal of Ethnobiology*, 20(2): 197-216.
- Sunderland, T., & Dransfield, J. (2000). Species Profile Rattans (Palmae: Calamoideae). In *FAO Expert Consultation on Rattan Development* (p. 9). Rome, Italy: FAO.
- Suryadi, Halim, S., Rosyida, U., Rahayu, N., Machfudhi, A., Hardani . . . Setivani, E. (2010). *Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya di Kalimantan Timur*. Diunduh pada tanggal 23 Februari 2016 dari <http://bksdakaltim.dephut.go.id/>
- Taufik, M. (2007). *Prinsip–Prinsip Promosi Kesehatan Dalam Bidang Keperawatan*. Jakarta, Indonesia: CV. Infomedika
- Tellu, A. T. (2005). Kunci Identifikasi Rotan (*Calamus* spp.) Asal Sulawesi Tengah Berdasarkan Struktur Anatomi Batang. *Biodiversitas*, 6(2):113-117.
- Tesser, A., & Schwarz, N. (eds). (2002). *Blackwell Handbook of Social Psychology: Intraindividual Processes*. Blackwell Publishing.

- Thompson, G., Hoffman J. & Staniforth, S., (2010). *Measuring the success of environmental education programs*. Diunduh pada tanggal 23 Februari 2016 dari [www.peecworks.org/peec/peec\\_inst/I01795F64.0/ee-success.pdf](http://www.peecworks.org/peec/peec_inst/I01795F64.0/ee-success.pdf)
- Torkar, G., Mohar, P., Gregorc, T., Nekrep, I. & Adamie, M. H. (2010). The conservation knowledge and attitudes of teenagers in Slovenia toward the Eurasian Otter. *International Journal of Environmental & Science Education* 5 (3): 341-352.
- Upham, P., Whitmarsh, L., Portinga, W., Purdam, K., Darnton, A., McLachlan, C. & Devine-Wright, P. (2009). *Public Attitudes on Environmental Change: A Selective Review of Theory and Practice*. Diunduh 27 Desember 2016 dari <http://www.esrc.ac.uk/files/public-engagement/public-dialogues/full-report-public-attitudes-to-environmental-change/>
- van Heezik, Y. M., K. J. M. Dickinson, and C. Freeman. 2012. Closing the gap communicating to change gardening practices in support of native biodiversity in urban private gardens . *Ecology and Society*, 17(1): 34.
- van Valkenburg, J. (2000). Rattan in East Kalimantan, Indonesia: Species Composition, Abundance, Distribution, and Growth in some Selected Sites. In *FAO Expert Consultation on Rattan Development* (p. 199). Rome, Italy: FAO.
- Wardojo, W. (2001). Strategi Pengelolaan Kawasan Konservasi dalam Rangka Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. Jember, Indonesia: Universitas Jember.
- Williams, J.T., Noor, N. S. M. & Rao I. V. R. (eds). (1999). *Inventory Techniques and Assessment of Rattan and Bamboo in Tropical Forests*. International Network for Bamboo and Rattan.
- Yuliati, L. (2005). *Pengembangan Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Awal Mengajar Guru Fisika*. Disertasi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

## Lampiran 1. Observasi Awal

### Identifikasi Jenis-jenis Rotan pada HCV Loa Buluh, PT. REA Kaltim Plantations

#### Pendahuluan

Rotan merupakan Non-Timber Forest Product (NTFP) yang memiliki nilai ekonomi sangat tinggi. Nilai ekonomi rotan yang sangat tinggi dan permintaan bahan baku rotan yang terus meningkat, maka tingkat perdagangan rotan makin meningkat, sehingga keberadaan tumbuhan rotan juga makin terancam akibat banyak yang dipanen. Saat ini kebutuhan bahan baku rotan diperoleh dari hutan alam. Sementara untuk memenuhi kebutuhan rotan dimasa akan datang yang terus meningkat diperkirakan dua sumber rotan tersebut tidak mampu menyediakan dalam jumlah cukup dan lestari. Observasi awal ini dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis rotan yang ada di kawasan HCV Loa Buluh dengan tujuan inventarisasi dan mengetahui nilai ekonomi dari jenis-jenis tersebut.

#### Bahan dan Metode

##### Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kawasan HCV Loa Buluh, PT. REA Kaltim Plantations.

##### Cara Kerja

Penelitian dilakukan dengan teknik belt transect di sepanjang jalur eksplorasi dalam wilayah HCV Loa Buluh, PT. REA Kaltim Plantations. Identifikasi jenis-jenis rotan dilakukan dengan menggunakan kunci identifikasi dari buku *The Rattans of Sarawak*. Dan penentuan nilai ekonomi dari jenis-jenis rotan tersebut dengan buku PROSEA.

#### Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pengamatan ditemukan 12 spesies yang berasal dari 4 marga yaitu *Calamus*, *Daemonorops*, *Ceratolobus*, dan *Plectocomiopsis*. Terdapat 3 jenis rotan yang biasa dimanfaatkan dalam skala besar yaitu *Calamus caesius* (Rotan sega / Rotan taman), *Calamus scipionum* (Semambu), dan *Daemonorops sabut* (Rotan pulut). Sementara yang biasa dimanfaatkan dalam skala kecil adalah *Plectocomiopsis geminiflora*, *Calamus paspalanthus*, dan *Daemonorops didymophylla*. Berdasarkan perhitungan INP, didapatkan jenis yang paling banyak pada HCV Loa Buluh adalah *Plectocomiopsis geminiflora*. Semua jenis rotan yang ditemukan berada dalam keadaan steril kecuali *Daemonorops didymophylla* yang sedang dalam masa berbunga.

No	Jenis	Nama Lokal	Nilai Ekonomi	Indeks Nilai Penting
1	<i>Plectocomiopsis geminiflora</i>	-	Minor	36%
2	<i>Calamus paspalanthus</i>	-	Minor	32%
3	<i>Calamus caesius</i>	Sega	Major	27%
4	<i>Ceratolobus discolor</i>	-	-	18%

5	<i>Daemonorops sabut</i>	Pulut	Major	18%
6	<i>Calamus scipionum</i>	Semambu	Major	13%
7	<i>Calamus divaricatus</i>	-	-	9%
8	<i>Calamus leloi</i>	-	-	9%
9	<i>Calamus</i> sp 1	-	-	9%
10	<i>Calamus</i> sp 2	-	-	9%
11	<i>Daemonorops didymophylla</i>	-	Minor	9%
12	<i>Daemonorops</i> sp 1	-	-	9%

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa beberapa jenis rotan yang dipergunakan dalam skala kecil masih berjumlah banyak di alam. Sehingga peningkatan sikap positif mengenai nilai ekonomi rotan baik untuk dilakukan. Sementara itu jenis-jenis rotan yang dipergunakan dalam skala besar memiliki persentase INP yang berada dalam kondisi pertengahan (tidak terlalu banyak atau sedikit), namun tidak memiliki kemungkinan untuk menghasilkan generasi baru karena dalam masa penelitian tidak ada ditemukannya jenis yang sedang berbunga. Hal ini berakibat kepada jenis-jenis yang biasa digunakan dalam skala besar ada baiknya untuk digunakan namun dengan catatan masyarakat yang menggunakan tetap mengetahui sampai batas mana jenis tersebut dapat dimanfaatkan.

Penting untuk kembali melakukan survey baik jenis dan populasi dari flora rotan yang berada di setiap lokasi HCV PT. REA dengan meninjau adanya perbedaan karakteristik habitat antara HCV satu dengan yang lainnya. Dengan adanya survey singkat di satu HCV ini kita dapat melihat potensi keanekaragaman jenis yang ada di HCV PT. REA, meninjau pada dari 8 marga yang bisa ditemukan di kawasan Asia Tenggara, 4 marga dapat ditemukan di HCV Loa Buluh. Ada pula laporan bahwa di kawasan HCV Tepian ditemukan adanya rotan merah (rotan dengan batang merah kecoklatan) yang kemungkinan besar termasuk ke dalam marga *Korthalsia* maka semakin banyak pula jumlah flora rotan yang ada pada kawasan HCV PT. REA.

#### Daftar Pustaka

- Dransfield, J. & Manokaran, N. (eds). 1994. *Plant Resources of South East Asia: 6 Rattans*. Bogor, Indonesia: Prosea Foundation.
- Dransfield, J. 1992. *The Rattans of Sarawak*. Kew: Royal Botanic Gardens
- Kalima, T. dan Sumarhani. 2014. Identifikasi Jenis-Jenis Rotan pada Hutan Rakyat di Katingan, Kalimantan Tengah dan Upaya Pengembangan. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*, 2(1):194-200
- Siebert, S. F. 2005. The Abundance and Distribution of Rattan over an Elevation Gradient in Sulawesi, Indonesia. *Forest Ecology and Management*, 210:143–158
- Sulamsi I.S., Nisyawati, Purwanto Y., Fatimah S.. 2012. The population of Jernang rattan (*Daemonorops draco*) in Jebak Village, Batanghari District , Jambi Province, Indonesia. *Biodiversitas* 13:205-213



## Lampiran 2. Instrumen Sikap Terhadap Tumbuhan Rotan

### A. Data Diri Pengisi

1. Nama Lengkap : \_\_\_\_\_
2. Umur : \_\_\_\_\_
3. Kelas : \_\_\_\_\_

### B. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda silang (X) pada salah satu opsi yang paling mendekati perasaan Anda dengan pernyataan yang diberikan. Dengan ketentuan:
  - a. Opsi **A** apabila Anda merasa **Sangat Setuju** dengan pernyataan
  - b. Opsi **B** apabila Anda merasa **Setuju** dengan pernyataan
  - c. Opsi **C** apabila Anda merasa **Netral** dengan pernyataan
  - d. Opsi **D** apabila Anda merasa **Tidak Setuju** dengan pernyataan
  - e. Opsi **E** apabila Anda merasa **Sangat Tidak Setuju** dengan pernyataan

1. Penting untuk melindungi rotan Indonesia karena rotan Indonesia mengalami overeksploitasi (1+)
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
2. (\*)Batang rotan merupakan salah satu komoditi dagang yang diperjualbelikan (2+)
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
3. Penting untuk memanen rotan terus-menerus karena harga rotan yang tinggi (1-)
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju

- e. Sangat Tidak Setuju
4. Perlindungan rotan memiliki dampak buruk terhadap industri rotan Indonesia (1-)
    - a. Sangat Setuju
    - b. Setuju
    - c. Netral
    - d. Tidak Setuju
    - e. Sangat Tidak Setuju
  5. (\*)Rotan tertentu berjumlah sedikit di alam karena harganya lebih mahal (1+)
    - a. Sangat Setuju
    - b. Setuju
    - c. Netral
    - d. Tidak Setuju
    - e. Sangat Tidak Setuju
  6. Penting untuk menjual rotan yang paling mahal meski membuat tanaman rotan terancam (1-)
    - a. Sangat Setuju
    - b. Setuju
    - c. Netral
    - d. Tidak Setuju
    - e. Sangat Tidak Setuju
  7. (\*)Duri rotan menyebabkan memanen rotan menjadi sulit (1-)
    - a. Sangat Setuju
    - b. Setuju
    - c. Netral
    - d. Tidak Setuju
    - e. Sangat Tidak Setuju
  8. Overeksploitasi rotan menyebabkan masyarakat sekitar hutan sejahtera (1-)
    - a. Sangat Setuju
    - b. Setuju
    - c. Netral
    - d. Tidak Setuju

- e. Sangat Tidak Setuju
9. Indonesia merupakan negara pemasok rotan terbesar di dunia sehingga rotannya mengalami overeksploitasi (1+)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
10. (\*)Duri rotan merupakan salah satu masalah dalam memanen rotan (1+)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
11. (\*)Pemanenan yang canggih akan menyejahterakan masyarakat namun mengurangi jumlah rotan (2-)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
12. Produk rotan terlihat buruk dibandingkan dengan produk kayu (2-)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
13. (\*)Produk rotan menarik dan banyak pembelinya (2+)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju

14. Pemanenan yang memerhatikan dampak lingkungan berguna untuk menjaga rotan Indonesia (2+)
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
15. (\*)Produk rotan Indonesia dapat menyejahterakan masyarakat sekitar hutan (2+)
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
16. Pemanenan rotan tetap harus dilakukan di daerah yang dilarang aparat (2-)
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
17. Tidak mengapa jumlah rotan menurun selama masyarakat menjadi sejahtera (2-)
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
18. Adanya proses penganyaman dalam pengolahan rotan menambah nilai jual rotan (2+)
  - a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju

- e. Sangat Tidak Setuju
19. Pemanenan rotan yang baik dapat menyebabkan masyarakat sejahtera (2+)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
20. Jenis rotan Indonesia yang berkualitas tinggi berjumlah sangat sedikit di alam (2-)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
21. Indonesia harus memertahankan sumber daya rotan dari ancaman overeksploitasi (3+)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
22. Masyarakat harus tetap memanen rotan meskipun rotan mengalami overeksploitasi (3-)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
23. Masyarakat berperan penting dalam menjaga rotan di Kalimantan Timur (3+)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral

- d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
24. Memajukan industri rotan tetap harus dilakukan meskipun rotannya sedikit (3-)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
25. (\*)Senang rasanya bisa membantu orangtua / kerabat untuk mengolah rotan (3-)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
26. Pengolahan produk rotan lebih baik dilaksanakan di Kalimantan Timur dibanding di Pulau Jawa (3-)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
27. (\*)Produksi produk olahan rotan lebih baik dilaksanakan di Pulau Jawa dibanding di Kalimantan Timur (3+)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
28. Konservasi rotan di Kalimantan Timur hanya akan menghambat kesejahteraan masyarakat (3-)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju

- c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
29. (\*)Bosan rasanya harus membantu orangtua / kerabat dalam mengolah rotan (3+)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju
30. Konservasi rotan adalah salah satu cara untuk menjaga jumlah rotan di alam tetap stabil (3+)
- a. Sangat Setuju
  - b. Setuju
  - c. Netral
  - d. Tidak Setuju
  - e. Sangat Tidak Setuju

**Keterangan:**

- (\*) = soal yang tidak valid dan tidak digunakan
- 1+ = aspek kognitif positif
- 1- = aspek kognitif negatif
- 2+ = aspek afektif positif
- 2- = aspek afektif negatif
- 3+ = aspek konatif positif
- 3- = aspek konatif negatif

### Lampiran 3. Instrumen Pengetahuan Terhadap Tumbuhan Rotan

#### A. Data Diri Pengisi

4. Nama Lengkap : \_\_\_\_\_  
 5. Umur : \_\_\_\_\_  
 6. Kelas : \_\_\_\_\_

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Pada pertanyaan bertipe Pilihan Ganda (PG) pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang (X) pada opsi A, B, C, D, atau E!
2. Pada pertanyaan bertipe Essay, tuliskanlah jawabanmu pada kertas yang telah disediakan dengan singkat dan jelas!

#### I. SOAL PILIHAN GANDA

1. Definisi yang paling tepat untuk mengartikan konservasi adalah kegiatan .... (C1A)
  - a. perlindungan hewan, tumbuhan, dan ekosistem yang terancam punah
  - b. perlindungan, pelestarian, dan pemanfaatan atas prinsip kelestarian
  - c. pemanfaatan hewan dan tumbuhan yang menghasilkan keuntungan besar
  - d. bijaksana untuk melestarikan alam tanpa memerhatikan kesejahteraan
  - e. untuk mencegah terjadinya kesejahteraan masyarakat sekitar hutan
2. (\*)Beberapa jenis konservasi alam dari objek yang dikonservasi adalah .... (C1A)
  - a. in-situ dan ex-situ
  - b. tempat bersejarah, tanah, dan lingkungan
  - c. lingkungan, tempat bersejarah, dan air
  - d. sumber daya alam hayati, tanah, dan air
  - e. tanah, air, dan tempat bersejarah
3. Rotan dapat secara mudah ditemukan di daerah .... (C1B)
  - a. Pantai dan pesisir
  - b. Pantai dan perkotaan



- c. Pantai dan pegunungan
  - d. Hutan tropis dan sub-tropis
  - e. Hutan tropis dan perkotaan
4. (\*)Daerah yang memiliki tingkat keberagaman jenis rotan yang paling tinggi adalah .... (C1B)
- a. Afrika Selatan
  - b. Australia
  - c. Amerika Selatan
  - d. Asia Tenggara
  - e. Eropa Timur
5. Rotan yang telah siap panen biasanya memiliki karakteristik .... (C1C)
- a. Batang muda, duri telah mengelupas
  - b. Batang muda, duri dan daun telah mengelupas
  - c. Batang muda yang daunnya masih hijau
  - d. Batang tua, duri telah mengelupas
  - e. Batang tua, duri dan daun telah mengelupas
6. (\*)Kegiatan yang langsung dilakukan pasca-pemanenan adalah .... (C1C)
- a. Dikeringkan di lantai hutan
  - b. Dichelupkan ke minyak panas
  - c. Dicuci menggunakan pasir
  - d. Dibersihkan dari selubung
  - e. Diasapi dengan sulfur dioksida
7. “Konservasi rotan dilakukan dengan beberapa tujuan yaitu untuk menjaga jenis-jenis rotan endemis yang ada di Kalimantan, menjaga agar rotan komersil tidak mengalami over-eksploitasi, mengetahui jenis-jenis yang aman untuk dijadikan komoditi dagang.”
- Pernyataan di atas sesuai dengan tujuan konservasi yang dikemukakan IUCN yaitu poin nomor .... (C2A)
- a. 1 dan 2
  - b. 1 dan 3

- c. 1 dan 4  
 d. 2 dan 3  
 e. 2 dan 4
8. "Menurut UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi SDAH (Sumber Daya Alam Hayati) konservasi berarti pengelolaan SDAH untuk menjamin kesinambungan dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas keanekaragaman dan nilainya."  
 Kata-kata yang digaris-bawahi dapat diganti dengan kata-kata .... (C2A)
- a. Jenis-jenis baru semakin banyak dengan harga yang semakin mahal  
 b. Berkualitas semakin baik dari segi ekonomi maupun dari segi ekologi  
 c. Terdapat penambahan tanaman rotan di seluruh pulau Kalimantan  
 d. Menghasilkan produk-produk akhir yang sangat berharga mahal di pasaran  
 e. Tetap bernilai tinggi di pasaran namun terancam dari tinjauan ekologi
9. (\*)Tumbuhan rotan adalah tumbuhan yang memiliki karakteristik:
- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1) Tumbuhan berguna | 4) Tumbuhan monokotil    |
| 2) Tumbuhan berduri | 5) Termasuk angiospermae |
| 3) Tumbuhan dikotil | 6) Termasuk gymnospermae |
- Yang termasuk ciri-ciri tumbuhan rotan dari karakteristik diatas adalah .... (C2B)
- a. 1, 2, 3, dan 5  
 b. 1, 2, 3, dan 6  
 c. 1, 2, 4, dan 6  
 d. 2, 3, dan 5  
 e. 2, 4, dan 6
10. Salah satu ciri dari rotan adalah memiliki alat pemanjat seperti cambuk yang disertai dengan duri. Fungsi dari alat pemanjat ini adalah untuk melekatkan diri pada pohon dengan alasan .... (C2B)
- a. Karena rotan kekurangan tempat di lantai hutan  
 b. Agar rotan mencapai sinar matahari yang dibutuhkan  
 c. Agar rotan menjauhi permukaan air dan lantai hutan

- d. Untuk mengambil nutrisi yang dimiliki pohon tersebut
  - e. Untuk menghindari pemangsa serta hama tumbuhan
11. (\*)“Rotan yang dipasarkan dibagi berdasarkan diameternya yaitu rotan diameter besar seperti Manau dan rotan diameter kecil seperti Irit.”  
Fungsi dari pengelompokkan rotan berdasarkan diameternya ini adalah ....  
(C2C)
- a. Sifat, jenis, karakteristik yang dimiliki rotan tersebut
  - b. Meningkatkan jangkauan dan daya beli dari pembeli
  - c. Penggunaan untuk produk akhir dan kemudahan pemrosesan
  - d. Memudahkan pembeli dan kegiatan pemrosesan lebih lanjut
  - e. Memudahkan pembeli yang membeli produk akhir (*end-user*)
12. Batang rotan ada yang mengandung zat silika. Hal ini dimanfaatkan dalam produksi untuk menghasilkan rotan dengan hasil akhir .... (C2C)
- a. Berwarna gelap
  - b. Lebih kokoh
  - c. Lebih lentur
  - d. Berwarna terang
  - e. Lebih mengilap
13. Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk melakukan konservasi rotan antara lain .... (C3A)
- a. Melakukan pendidikan konservasi rotan yang mendukung kesejahteraan
  - b. Melakukan penegakan dan pembuatan hukum tanpa perencanaan matang
  - c. Melakukan penutupan sungai yang berfungsi untuk transport rotan
  - d. Menghindari pengambilan rotan dari alam liar secara keseluruhan
  - e. Menghindari pemasokan rotan ke pasar domestik maupun internasional
14. Salah satu penyebab rotan liar perlu dikonservasi adalah:
- 1) Merupakan komoditi dagang dengan harga yang tinggi
  - 2) Merupakan jenis yang rentan terhadap over-eksploitasi
  - 3) Memiliki banyak jenis yang tersebar di seluruh pulau Kalimantan

- 4) Menjamin masyarakat memiliki kekayaan yang banyak dari sumber daya alam rotan
- 5) Menjamin masyarakat memiliki sumber daya alam rotan yang sustainable di kemudian hari

Pernyataan yang menunjukkan keuntungan konservasi rotan dari segi ekonomi adalah .... (C3A)

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 4
- c. 1 dan 5
- d. 3 dan 4
- e. 3 dan 5

15. (\*)Rotan dengan ciri-ciri: batang berdiameter kecil, tumbuh berumpun, sifat ringan dan lentur, memiliki lapisan silika, bijinya memiliki sisik sebanyak 9 lajur vertikal, hasil akhir setelah pengolahan berwarna keemasan dan mudah dianyam karena sifat lenturnya.

Karakteristik diatas merupakan ciri khas dari rotan .... (C3B)

- a. Sega
- b. Irit
- c. Semambu
- d. Manau
- e. Iles

16. Rotan dengan ciri-ciri: batang berdiameter besar, soliter, sifat kokoh dan lentur, dengan duri segitiga dan lapisan lilin diantara duri, indumentum keabuan, buah besar dengan sisik 15 lajur vertikal, dan merupakan rotan kualitas tinggi untuk furnitur.

Karakteristik diatas merupakan ciri khas dari rotan .... (C3B)

- a. Sega
- b. Irit
- c. Semambu
- d. Manau
- e. Iles

17. Rotan berdiameter besar setelah dipanen harus direndam dalam campuran minyak tanah, bensin, dan minyak kelapa panas untuk mencegah kerusakan. Proses perendaman diatas dilakukan untuk mencegah kerusakan yang disebabkan oleh tingginya kadar .... (C3C)
- Serat
  - Pati
  - Lignin
  - Silika
  - Air
18. Pemanenan rotan yang bersifat soliter harus dilakukan dengan penuh pertimbangan, hal ini disebabkan karena rotan soliter .... (C3C)
- Tidak akan mampu tumbuh lagi
  - Memiliki duri yang sangat tajam
  - Berada di tengah-tengah hutan
  - Sangat sulit ditemui dan dipanen
  - Sulit untuk dipanen dan diolah
19. (\*)Beberapa cara untuk melakukan konservasi adalah:
- Tidak memperjualbelikan
  - Melestarikan hutan primer
  - Melakukan survei jenis
  - Memanen sumber daya terus menerus
  - Memastikan pemanenan jangka panjang
  - Melakukan panen di hutan lindung
- Cara konservasi rotan yang sesuai dengan tujuan konservasi oleh IUCN adalah . . . . (C4A)
- 1-2-4
  - 1-2-5
  - 2-3-5
  - 2-3-6
  - 3-4-6

20. Salah satu sebab rotan merupakan indikator ekologis adalah . . . . (C4A)

- a. butuh alat pemanjat seperti cambuk
- b. tumbuhan di hutan hujan tropis
- c. hanya dapat tumbuh di hutan primer
- d. memiliki duri di batang dan di daun
- e. berguna bagi kesejahteraan manusia

21. (\*) Perhatikan tabel berikut:

No.	Perbedaan	Sega	Manau
1.	Habitus	Berumpun	Soliter
2.	Batang	Diameter besar	Diameter kecil
3.	Duri	Dengan sisik kecoklatan	Dengan lilin yang tebal
4.	Daun	Mencapai 2m	Mencapai 8 m
5.	Buah	Ovoid, sisik kekuningan	Ovoid, sisik hijau kekuningan

Poin yang menunjukkan perbedaan antara rotan Sega dengan Manau adalah . . . . (C4B)

- a. 1-2-4
- b. 1-3-4
- c. 2-3-5
- d. 2-4-5
- e. 3-4-5

22. Penyebab perbedaan hasil produk olahan akhir dari Sega dan Manau adalah . . . . (C4B)

- a. Ukuran daun
- b. Bentuk daun
- c. Warna batang
- d. Panjang batang

e. Diameter batang

23. Beberapa proses pengolahan rotan:

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. Pengeringan | 4. Penyortiran |
| 2. Pencelupan  | 5. Sulfurisasi |
| 3. Penguapan   | 6. Pengumpulan |

Urutan pemrosesan rotan berdiameter kecil adalah . . . . (C4C)

- 1-2-3-6
- 1-3-2-6
- 1-3-4-6
- 1-4-5-6
- 1-5-4-6

24. Pemolesan (*polishing*) dilakukan pada batang rotan yang memiliki tipe . . . . (C4C)

- diameter kecil kualitas baik
- diameter besar kualitas baik
- diameter besar kualitas sedang
- ukuran kecil kualitas baik dan sedang
- ukuran besar kualitas baik dan sedang

## II. ESSAY

25. Berikanlah pendapatmu tentang kegiatan pendidikan konservasi rotan yang diadakan! (C5A)

26. Berikanlah pendapatmu tentang jenis dan karakteristik rotan yang baik (tidak terancam kepunahan / panen berkelanjutan) untuk dijadikan komoditi dagang disertai dengan satu contoh kasus! (C5B)

27. "Panen rotan di alam liar dilakukan dengan menggunakan sungai sebagai salah satu sarana untuk mengirim rotan keluar dari hutan."

Berikanlah pendapatmu tentang pernyataan diatas, apakah sisi positif dan negatif menggunakan sungai sebagai sarana untuk mengirim rotan keluar dari hutan? (C5C)

28. Berikanlah gambaran Anda untuk konservasi rotan Kalimantan Timur di masa yang akan datang! (C6A)
29. Berikanlah gambaran Anda untuk pemilihan jenis rotan Kalimantan Timur sehingga meningkatkan kemudahan panen di masa mendatang! (C6B)
30. Berikanlah gambaran Anda untuk pengolahan rotan Kalimantan Timur di masa yang akan datang pada saat pasca-panen hingga pembuatan produk akhir! (C6C)

**Keterangan:**

- (\*) = soal yang tidak valid dan tidak digunakan
- C1A = aspek remembering – konservasi rotan
- C1B = aspek remembering – jenis dan identifikasi rotan
- C1C = aspek remembering – pengetahuan pra dan pasca-panen
- C2A = aspek understanding – konservasi rotan
- C2B = aspek understanding – jenis dan identifikasi rotan
- C2C = aspek understanding – pengetahuan pra dan pasca-panen
- C3A = aspek applying – konservasi rotan
- C3B = aspek applying – jenis dan identifikasi rotan
- C3C = aspek applying – pengetahuan pra dan pasca-panen
- C4A = aspek analyzing – konservasi rotan
- C4B = aspek analyzing – jenis dan identifikasi rotan
- C4C = aspek analyzing – pengetahuan pra dan pasca-panen
- C5A = aspek evaluating – konservasi rotan
- C5B = aspek evaluating – jenis dan identifikasi rotan
- C5C = aspek evaluating – pengetahuan pra dan pasca-panen
- C6A = aspek creating – konservasi rotan
- C6B = aspek creating – jenis dan identifikasi rotan
- C6C = aspek creating – pengetahuan pra dan pasca-panen



### Kunci Jawaban Instrumen Pengetahuan

1. B	9. C (*)	17. E
2. D (*)	10. B	18. A
3. D	11. C (*)	19. C (*)
4. D (*)	12. E	20. C
5. E	13. A	21. B (*)
6. A (*)	14. C	22. E
7. D	15. B (*)	23. E
8. B	16. D	24. C

### Pedoman Penskoran Instrumen Pengetahuan Essay

31. **Soal:** Berikanlah pendapatmu tentang kegiatan pendidikan konservasi rotan yang diadakan!

**Jawaban:**

No.	Kunci Jawaban	Skor
1	Meningkatkan pengetahuan tentang rotan dari aspek konservasi,	1
2	identifikasi rotan,	1
3	pengolahan rotan,	1
4	Meningkatkan sikap positif terhadap nilai ekonomi rotan	1
Total skor		4

32. **Soal:** Berikanlah pendapatmu tentang jenis dan karakteristik rotan yang aman untuk dijadikan komoditi dagang disertai dengan satu contoh kasus!

**Jawaban:**

No.	Kunci Jawaban	Skor
1	Rotan dengan karakteristik berumpun	1
2	Karena memiliki daya perkembangbiakan cepat	1
3	Kalau yang soliter akan mati setelah sekali panen	1
4	Contoh kasus <i>C. manan</i> yang soliter pernah mengalami over-eksploitasi sehingga harus digantikan dengan jenis yang kurang	1

	baik	
Total skor		4

33. **Soal:** “Panen rotan di alam liar dilakukan dengan menggunakan sungai sebagai salah satu sarana untuk mengirim rotan keluar dari hutan.”  
Berikanlah pendapatmu tentang pernyataan diatas, apakah sisi positif dan negatif menggunakan sungai sebagai sarana untuk mengirim rotan keluar dari hutan?

**Jawaban:**

No.	Kunci Jawaban	Skor
1	Sisi positif: mengurangi pembukaan hutan	1
2	mengurangi jumlah pekerja	1
4	Sisi negatif: menyebabkan pendangkalan sungai	1
5	membuat air sungai menjadi keruh	1
Total skor		4

34. **Soal:** Berikanlah bayangan ideal untuk konservasi rotan Kalimantan Timur di masa yang akan datang!

**Jawaban:**

No.	Kunci Jawaban	Skor
1	Pekerja yang mengetahui jenis rotan yang aman untuk dipanen dari segi konservasi serta	1
2	Pemanen rotan bekerja sama dengan peneliti meningkatkan assessment tentang populasi jenis-jenis rotan dengan terus menerus	1
4	Adanya peraturan dan penegak peraturan yang jelas terhadap produk rotan	1
3	Penelitian untuk meningkatkan konservasi rotan Indonesia	1
Total skor		4

35. **Soal:** Berikanlah bayangan ideal untuk pemilihan jenis rotan Kalimantan Timur sehingga meningkatkan kemudahan panen di masa mendatang!

**Jawaban:**

No.	Kunci Jawaban	Skor
-----	---------------	------

1	Adanya pengurangan kesulitan memanen rotan dengan adanya: silvikultur rotan dengan teknik yang baik	1
2	pilihan jenis yang lebih baik (tidak berduri dan tidak dikelilingi serangga),	1
3	jenis yang berkualitas tinggi (awet dan tahan lama),	1
4	tingkat pertumbuhan rotan yang tinggi	1
Total skor		4

36. **Soal:** Berikanlah bayangan ideal untuk pengolahan rotan Kalimantan Timur di masa yang akan datang pada saat pasca-panen hingga pembuatan produk akhir!

**Jawaban:**

No.	Kunci Jawaban	Skor
1	Adanya industri rotan yang bertempat di Kalimantan (dekat dengan daerah produksi) bukan di Jawa	1
2	untuk menekan ongkos produksi	1
3	Adanya desain modern dan	1
4	publikasi yang meningkatkan kembali nilai jual rotan Indonesia	1
Total skor		4

## Lampiran 4. Validitas Instrumen

### A. Validitas Instrumen Sikap

No. Soal	r hitung	r tabel	Simp	No. Soal	r hitung	r tabel	Simp
1	0,368626	0,32	valid	16	0,528848	0,32	valid
<b>2</b>	<b>0,045729</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>	17	0,473294	0,32	valid
3	0,419266	0,32	valid	18	0,436886	0,32	valid
4	0,49543	0,32	valid	19	0,460877	0,32	valid
<b>5</b>	<b>0,019989</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>	20	0,373688	0,32	valid
6	0,406665	0,32	valid	21	0,569717	0,32	valid
<b>7</b>	<b>-0,37373</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>	22	0,464008	0,32	valid
8	0,363564	0,32	valid	23	0,334914	0,32	valid
9	0,34468	0,32	valid	24	0,62539	0,32	valid
<b>10</b>	<b>0,073775</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>	<b>25</b>	<b>-0,10807</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>
<b>11</b>	<b>0,111565</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>	26	0,363046	0,32	valid
12	0,329134	0,32	valid	<b>27</b>	<b>-0,14207</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>
<b>13</b>	<b>0,116385</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>	28	0,518318	0,32	valid
14	0,725403	0,32	valid	<b>29</b>	<b>-0,24881</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>
<b>15</b>	<b>-0,05359</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>	30	0,47922	0,32	valid

Dari hasil uji coba instrumen diperoleh kesimpulan bahwa dari 30 item pertanyaan, yang dinyatakan valid sebanyak 20 item soal dan yang tidak valid sebanyak 10 item soal. Item yang valid akan digunakan dan item yang tidak valid akan dibuang atau dihilangkan.

### B. Validitas Instrumen Pengetahuan PG

No. Soal	N	p	q	Mp	Mt	StDev	r Pbi	r tabel	Simp
1	10	0,2703	0,7297	10,1	8,0541	2,9245	0,42576	0,32	valid
<b>2</b>	<b>27</b>	<b>0,7297</b>	<b>0,2703</b>	<b>8,1852</b>	<b>8,0541</b>	<b>2,9245</b>	<b>0,073678</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>
3	29	0,7838	0,2162	8,6552	8,0541	2,9245	0,391351	0,32	valid
<b>4</b>	<b>33</b>	<b>0,8919</b>	<b>0,1081</b>	<b>7,9697</b>	<b>8,0541</b>	<b>2,9245</b>	<b>-0,08285</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>
5	15	0,4054	0,5946	9,6	8,0541	2,9245	0,436496	0,32	valid
<b>6</b>	<b>7</b>	<b>0,1892</b>	<b>0,8108</b>	<b>7</b>	<b>8,0541</b>	<b>2,9245</b>	<b>-0,1741</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>
7	7	0,1892	0,8108	11	8,0541	2,9245	0,486592	0,32	valid

No. Soal	N	p	q	Mp	Mt	StDev	r Pbi	r tabel	Simp
8	18	0,4865	0,5135	9,2778	8,0541	2,9245	0,407282	0,32	valid
<b>9</b>	<b>7</b>	<b>0,1892</b>	<b>0,8108</b>	<b>8,1429</b>	<b>8,0541</b>	<b>2,9245</b>	<b>0,014668</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>
10	17	0,4595	0,5405	9,2353	8,0541	2,9245	0,372391	0,32	valid
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>0,1081</b>	<b>0,8919</b>	<b>7,75</b>	<b>8,0541</b>	<b>2,9245</b>	<b>-0,0362</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>
12	13	0,3514	0,6486	9,5385	8,0541	2,9245	0,373569	0,32	valid
13	17	0,4595	0,5405	9,1765	8,0541	2,9245	0,353847	0,32	valid
14	12	0,3243	0,6757	9,75	8,0541	2,9245	0,401777	0,32	valid
<b>15</b>	<b>2</b>	<b>0,0541</b>	<b>0,9459</b>	<b>8,5</b>	<b>8,0541</b>	<b>2,9245</b>	<b>0,036451</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>
16	19	0,5135	0,4865	9,3158	8,0541	2,9245	0,443262	0,32	valid
17	4	0,1081	0,8919	12	8,0541	2,9245	0,46976	0,32	valid
18	9	0,2432	0,7568	9,8889	8,0541	2,9245	0,355706	0,32	valid
<b>19</b>	<b>14</b>	<b>0,3784</b>	<b>0,6216</b>	<b>8,2857</b>	<b>8,0541</b>	<b>2,9245</b>	<b>0,061802</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>
20	4	0,1081	0,8919	12	8,0541	2,9245	0,46976	0,32	valid
<b>21</b>	<b>4</b>	<b>0,1081</b>	<b>0,8919</b>	<b>8,75</b>	<b>8,0541</b>	<b>2,9245</b>	<b>0,082852</b>	<b>0,32</b>	<b>tidak</b>
22	18	0,4865	0,5135	9,7222	8,0541	2,9245	0,555202	0,32	valid
23	2	0,0541	0,9459	13	8,0541	2,9245	0,40428	0,32	valid
24	6	0,1622	0,8378	10,333	8,0541	2,9245	0,342882	0,32	valid

### C. Validitas Instrumen Pengetahuan Essay

No. Soal	r hitung	r tabel	Simp
1	0,412	0,32	valid
2	0,526	0,32	valid
3	0,666	0,32	valid
4	0,631	0,32	valid
5	0,755	0,32	valid
6	0,424	0,32	valid

Dari hasil uji coba instrumen diperoleh kesimpulan bahwa dari 30 item pertanyaan, yang dinyatakan valid sebanyak 22 item soal dan yang tidak valid sebanyak 8 item soal. Item yang valid akan digunakan dan item yang tidak valid akan dibuang atau dihilangkan.

## Lampiran 5. Reliabilitas Instrumen

### A. Reliabilitas Sikap Siswa terhadap Tumbuhan Rotan menggunakan Rumus *Alpha-Cronbach*

#### a. Data Sampel

$$k = 20$$

$$\sum Si = 16,1$$

$$St = 74,3$$

#### b. Perhitungan

$r_{xy}$  = nilai reliabilitas

$\sum Si$  = jumlah varians skor tiap-tiap pernyataan

$St$  = varians total

$k$  = jumlah pernyataan

$$r_{xy} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum Si}{St} \right)$$

$$r_{xy} = 0,825$$

#### c. Kesimpulan

Dari hasil uji coba menunjukkan koefisien reliabilitas uji coba instrumen sikap siswa terhadap tumbuhan rotan sebesar 0,825. Hal berarti tes yang diuji telah memiliki reliabilitas yang sangat tinggi (=reliable).

### B. Reliabilitas Pengetahuan Siswa terhadap Tumbuhan Rotan (PG) menggunakan Rumus *Kuder Richardson 20 (KR-20)*

#### a. Data Sampel

$$k = 16$$

$$S^2t = 9,4144$$

$$\sum pq = 3,0182$$

#### b. Perhitungan

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left\{ \frac{S^2t - \sum pq}{S^2t} \right\}$$

$$r_{11} = 0,7245$$

**c. Kesimpulan**

Dari hasil uji coba menunjukkan koefisien reliabilitas uji coba instrumen pengetahuan siswa terhadap tumbuhan rotan sebesar 0,7245. Hal berarti tes yang diuji telah memiliki reliabilitas yang tinggi (=reliable).

**C. Reliabilitas Pengetahuan Siswa terhadap Tumbuhan Rotan (Essay) menggunakan Rumus *Alpha-Cronbach***

**a. Data Sampel**

$$k = 6$$

$$\sum Si = 2,325$$

$$St = 4,361$$

**b. Perhitungan**

$$r_{xy} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum Si}{St} \right)$$

$$r_{xy} = 0,597$$

**c. Kesimpulan**

Dari hasil uji coba menunjukkan koefisien reliabilitas uji coba instrumen sikap siswa terhadap tumbuhan rotan sebesar 0,597. Hal berarti tes yang diuji telah memiliki reliabilitas yang cukup (=reliable).

## Lampiran 6. Perhitungan Distribusi Frekuensi Skor Sikap

### A. Data Sikap Siswa

Data Sikap Siswa				
Nilai	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-rata	70,08	77,6	69,8	75,03
Standar Deviasi	6,4	4,97	7,2	7,3
Median	70,5	78	69	76
Modus	74	82	66	68
Nilai Tertinggi	82	85	81	90
Nilai Terendah	57	65	56	61

### B. Mencari Jumlah Kelas Interval

$$\begin{aligned}
 \text{Kelas interval} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 40 \\
 &= 1 + 5,28 \\
 &= 6,28 = 6
 \end{aligned}$$

### C. Mencari Panjang Kelas

#### I. Pre-test Eksperimen

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas} &= \text{Rentang} / \text{Kelas Interval} \\
 &= (82-57) / 6 \\
 &= 4,16 = 4
 \end{aligned}$$

#### II. Post-test Eksperimen

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas} &= \text{Rentang} / \text{Kelas Interval} \\
 &= (85-65) / 6 \\
 &= 3,33 = 3
 \end{aligned}$$



### III. Pre-test Kontrol

Panjang Kelas = Rentang / Kelas Interval

$$= (81-56) / 6$$

$$= 4,16 = 4,5$$

### IV. Post-test Kontrol

Panjang Kelas = Rentang / Kelas Interval

$$= (90-61) / 6$$

$$= 4,8 = 5$$

## D. Tabel Distribusi Frekuensi

I. Distribusi Frekuensi Skor Pre-test Sikap Kelas Eksperimen				
Kelas Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif
57 – 61	56,5	61,5	3	7,5%
62 – 66	61,5	66,5	10	25,0%
67 – 71	66,5	71,5	9	22,5%
72 – 76	71,5	76,5	12	30,0%
77 – 81	76,5	81,5	5	12,5%
82 – 86	81,5	86,5	1	2,5%

II. Distribusi Frekuensi Skor Post-test Sikap Kelas Eksperimen				
Kelas Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif
65 – 68	64,5	68,5	3	7,5%
69 – 72	68,5	72,5	4	10,0%
73 – 76	72,5	76,5	8	20,0%
77 – 80	76,5	80,5	10	25,0%
81 – 84	80,5	84,5	13	32,5%
85 – 88	84,5	88,5	2	5,0%

III. Distribusi Frekuensi Skor Pre-test Sikap Kelas Kontrol				
Kelas Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif
56 – 60	55,5	60,5	5	12,5%
61 – 65	60,5	65,5	5	12,5%
66 – 70	65,5	70,5	13	32,5%
71 – 75	70,5	75,5	8	20,0%
76 – 80	75,5	80,5	5	12,5%
81 – 85	80,5	85,5	4	10,0%

IV. Distribusi Frekuensi Skor Post-test Sikap Kelas Kontrol				
Kelas Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif
60 – 65	59,5	65,5	4	10,0%
66 – 71	65,5	71,5	10	25,0%
72 – 77	71,5	77,5	9	22,5%
78 – 83	77,5	83,5	13	32,5%
84 – 89	83,5	89,5	3	7,5%
90 – 95	89,5	95,5	1	2,5%

## Lampiran 7. Perhitungan Distribusi Frekuensi Skor Pengetahuan

### A. Data Pengetahuan Siswa

Data Pengetahuan Siswa				
Nilai	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-rata	20,25	42,63	21	30,25
Standar Deviasi	8,6	8,3	6,9	7,6
Median	18,75	40	20	30
Modus	22,5	37,5	15	22,5
Nilai Tertinggi	45	60	40	45
Nilai Terendah	7,5	32,5	7,5	17,5

### B. Mencari Jumlah Kelas Interval

$$\begin{aligned}
 \text{Kelas interval} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 40 \\
 &= 1 + 5,28 \\
 &= 6,28 = 6
 \end{aligned}$$

### C. Mencari Panjang Kelas

#### I. Pre-test Eksperimen

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas} &= \text{Rentang} / \text{Kelas Interval} \\
 &= (45-7,5) / 6 \\
 &= 6,25 = 6
 \end{aligned}$$

#### II. Post-test Eksperimen

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas} &= \text{Rentang} / \text{Kelas Interval} \\
 &= (60-32,5) / 6 \\
 &= 4,58 = 5
 \end{aligned}$$

### III. Pre-test Kontrol

Panjang Kelas = Rentang / Kelas Interval

$$= (40-7,5) / 6$$

$$= 5,41 = 5,5$$

### IV. Post-test Kontrol

Panjang Kelas = Rentang / Kelas Interval

$$= (45-17,5) / 6$$

$$= 4,58 = 5$$

## D. Tabel Distribusi Frekuensi

I. Distribusi Frekuensi Skor Pre-test Pengetahuan Kelas Eksperimen				
Kelas Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif
7,5 – 13,5	7	14	11	27,5%
14,5 – 20,5	14	21	11	27,5%
21,5 – 27,5	21	28	11	27,5%
28,5 – 34,5	28	35	4	10,0%
35,5 – 41,5	35	42	2	5,0%
42,5 – 48,5	42	49	1	2,5%

II. Distribusi Frekuensi Skor Post-test Pengetahuan Kelas Eksperimen				
Kelas Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif
32,5 – 37	32	37,5	10	25,0%
38 – 42,5	37,5	43	14	35,0%
43,5 – 48	43	48,5	7	17,5%
49 – 53,5	48,5	54	3	7,5%
54,5 – 59	54	59,5	4	10,0%
60 – 64,5	59,5	65	2	5,0%

III, Distribusi Frekuensi Skor Pre-test Pengetahuan Kelas Kontrol				
Kelas Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif
7,5 – 13	7	13,5	4	10,0%
14 – 19,5	13,5	20	11	27,5%
20,5 – 26	20	26,5	18	45,0%
27 – 32,5	26,5	33	5	12,5%
33,5 – 39	33	39,5	1	2,5%
40 – 45,5	39,5	46	1	2,5%

III. Distribusi Frekuensi Skor Post-test Pengetahuan Kelas Kontrol				
Kelas Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif
17,5 – 22	17	22,5	9	22,5%
23 – 27,5	22,5	28	10	25,0%
28,5 – 33	28	33,5	9	22,5%
34 – 38,5	33,5	39	6	15,0%
39,5 – 44	39	44,5	3	7,5%
45 – 49,5	44,5	50	3	7,5%

## Lampiran 8. Perhitungan Skor Per Aspek

### A. Sikap

Aspek Sikap	Kognitif	Afektif	Konatif
Skor Maksimal	1200	1400	1400
Skor Pre-test Eksperimen	801	998	1004
%	67%	71%	72%
Skor Post-test Eksperimen	905	1083	1116
%	75%	77%	80%
Skor Pre-test Kontrol	828	990	973
%	69%	71%	70%
Skor Post-test Kontrol	887	1080	1034
%	74%	77%	74%

## B. Pengetahuan

	C1A	C1B	C1C	C2A	C2B	C2C	C3A	C3B	C3C	C4A	C4B	C4C	C5A	C5B	C5C	C6A	C6B	C6C
Skor Maksimal	40	40	40	80	40	40	80	40	80	40	40	80	160	160	160	160	160	160
Skor Pre-test Eksperimen	12	35	20	18	11	3	26	16	11	5	19	13	45	11	34	21	12	12
%	30%	88%	50%	23%	28%	8%	33%	40%	14%	13%	48%	16%	28%	7%	21%	13%	8%	8%
Skor Post-test Eksperimen	30	37	25	28	21	21	43	30	38	14	26	37	68	68	59	41	38	58
%	75%	93%	63%	35%	53%	53%	54%	75%	48%	35%	65%	46%	43%	43%	37%	26%	24%	36%
Selisih Pre-test Post-test Eksperimen	45%	5%	13%	13%	25%	45%	21%	35%	34%	23%	18%	30%	14%	36%	16%	13%	16%	29%
Skor Pre-test Kontrol	22	37	20	19	12	6	19	22	7	3	26	11	41	6	45	14	12	14
%	55%	93%	50%	24%	30%	15%	24%	55%	9%	8%	65%	14%	26%	4%	28%	9%	8%	9%
Skor Post-test Kontrol	20	39	25	26	14	18	19	24	32	2	34	14	60	9	68	43	23	14
%	50%	98%	63%	33%	35%	45%	24%	60%	40%	5%	85%	18%	38%	6%	43%	27%	14%	9%
Selisih Pre-test Post-test Kontrol	-5%	5%	13%	9%	5%	30%	0%	5%	31%	-3%	20%	4%	12%	2%	14%	18%	7%	0%

### Lampiran 9. Analisis *Gain Score* Sikap Siswa terhadap Tumbuhan Rotan

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai gain score ternormalisasi adalah:

$$g = \frac{\text{nilai post test} - \text{nilai pre test}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pre test}}$$

#### A. Kelas Eksperimen

No. Responden	Pre-test	Post-test	Selisih	Gain Score	Keterangan
1	75	85	10	0,825	Tinggi
2	80	83	3	0,600	Sedang
3	69	85	16	1,000	Tinggi
4	62	73	11	0,478	Sedang
5	80	82	2	0,400	Sedang
6	75	81	6	0,600	Sedang
7	72	83	11	0,846	Tinggi
8	77	81	4	0,500	Sedang
9	66	78	12	0,632	Sedang
10	82	83	1	0,333	Sedang
11	58	72	14	0,519	Sedang
12	66	77	11	0,579	Sedang
13	63	80	17	0,773	Tinggi
14	64	75	11	0,524	Sedang
15	71	77	6	0,429	Sedang
16	73	74	1	0,083	Rendah
17	57	69	12	0,429	Sedang
18	70	82	12	0,800	Tinggi
19	72	74	2	0,154	Rendah
20	69	80	11	0,688	Sedang
21	79	82	3	0,500	Sedang
22	74	76	2	0,182	Rendah
23	68	70	2	0,118	Rendah
24	63	78	15	0,682	Sedang
25	70	73	3	0,200	Rendah



No. Responden	Pre-test	Post-test	Selisih	Gain Score	Keterangan
26	74	82	8	0,727	Tinggi
27	62	65	3	0,130	Rendah
28	79	81	2	0,333	Sedang
29	71	84	13	0,929	Tinggi
30	66	72	6	0,316	Sedang
31	67	72	5	0,278	Rendah
32	65	82	17	0,850	Tinggi
33	75	78	3	0,300	Sedang
34	74	77	3	0,273	Rendah
35	76	80	4	0,444	Sedang
36	70	74	4	0,267	Rendah
37	73	75	2	0,167	Rendah
38	74	78	4	0,364	Sedang
39	63	82	19	0,864	Tinggi
40	59	69	10	0,385	Sedang
Total	70,075	77,6	7,525	0,492	Sedang

## B. Kelas Kontrol

No. Responden	Pre-test	Post-test	Selisih	Gain Score	Keterangan
1	70	76	6	0,300	Sedang
2	63	68	5	0,185	Rendah
3	60	90	30	1,000	Tinggi
4	58	66	8	0,250	Rendah
5	74	78	4	0,250	Rendah
6	79	82	3	0,273	Rendah
7	71	80	9	0,474	Sedang
8	69	72	3	0,143	Rendah
9	57	62	5	0,152	Rendah
10	65	69	4	0,160	Rendah
11	81	85	4	0,444	Sedang
12	81	83	2	0,222	Rendah
13	70	75	5	0,250	Rendah
14	81	83	2	0,222	Rendah
15	69	76	7	0,333	Sedang

No. Responden	Pre-test	Post-test	Selisih	Gain Score	Keterangan
16	75	79	4	0,267	Rendah
17	66	69	3	0,125	Rendah
18	72	75	3	0,167	Rendah
19	59	64	5	0,161	Rendah
20	75	80	5	0,333	Sedang
21	69	78	9	0,429	Sedang
22	72	72	0	0,000	Rendah
23	79	81	2	0,182	Rendah
24	81	83	2	0,222	Rendah
25	66	70	4	0,167	Rendah
26	67	69	2	0,087	Rendah
27	62	72	10	0,357	Sedang
28	69	76	7	0,333	Sedang
29	74	84	10	0,625	Sedang
30	66	68	2	0,083	Rendah
31	62	65	3	0,107	Rendah
32	67	68	1	0,043	Rendah
33	78	83	5	0,417	Sedang
34	76	76	0	0,000	Rendah
35	66	68	2	0,083	Rendah
36	64	69	5	0,192	Rendah
37	75	84	9	0,600	Sedang
38	80	80	0	0,000	Rendah
39	56	61	5	0,147	Rendah
40	67	82	15	0,652	Sedang
Total	69,775	75,025	5,25	0,261	Rendah

### Lampiran 10. Analisis *Gain Score* Pengetahuan Siswa terhadap Tumbuhan Rotan

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai gain score ternormalisasi adalah:

$$g = \frac{\text{nilai post test} - \text{nilai pre test}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pre test}}$$

#### A. Kelas Eksperimen

No. Responden	Pre-test	Post-test	Selisih	Gain Score	Keterangan
1	9	19	10	0,6667	Sedang
2	9	18	9	0,6000	Sedang
3	13	20	7	0,6364	Sedang
4	3	16	13	0,6190	Sedang
5	5	15	10	0,5263	Sedang
6	4	14	10	0,5000	Sedang
7	9	15	6	0,4000	Sedang
8	7	19	12	0,7059	Tinggi
9	5	21	16	0,8421	Tinggi
10	9	23	14	0,9333	Tinggi
11	5	13	8	0,4211	Sedang
12	7	13	6	0,3529	Sedang
13	7	19	12	0,7059	Tinggi
14	9	14	5	0,3333	Sedang
15	5	18	13	0,6842	Sedang
16	8	13	5	0,3125	Sedang
17	10	18	8	0,5714	Sedang
18	12	21	9	0,7500	Tinggi
19	4	16	12	0,6000	Sedang
20	9	17	8	0,5333	Sedang
21	13	22	9	0,8182	Tinggi
22	14	23	9	0,9000	Tinggi
23	6	15	9	0,5000	Sedang
24	4	14	10	0,5000	Sedang
25	14	18	4	0,4000	Sedang

No. Responden	Pre-test	Post-test	Selisih	Gain Score	Keterangan
26	18	24	6	1,0000	Tinggi
27	5	15	10	0,5263	Sedang
28	9	24	15	1,0000	Tinggi
29	7	22	15	0,8824	Tinggi
30	8	15	7	0,4375	Sedang
31	11	14	3	0,2308	Rendah
32	7	15	8	0,4706	Sedang
33	7	15	8	0,4706	Sedang
34	13	16	3	0,2727	Rendah
35	10	16	6	0,4286	Sedang
36	4	15	11	0,5500	Sedang
37	6	14	8	0,4444	Sedang
38	3	14	11	0,5238	Sedang
39	9	14	5	0,3333	Sedang
40	7	15	8	0,4706	Sedang
Rata-rata	8,1	17,05	8,95	0,5714	Sedang

### B. Kelas Kontrol

No. Responden	Pre-test	Post-test	Selisih	Gain Score	Keterangan
1	8	11	3	0,3000	Sedang
2	8	10	2	0,2000	Rendah
3	10	14	4	0,5000	Sedang
4	11	17	6	0,8571	Tinggi
5	7	9	2	0,1818	Rendah
6	8	9	1	0,1000	Rendah
7	7	10	3	0,2727	Rendah
8	6	7	1	0,0833	Rendah
9	6	9	3	0,2500	Rendah
10	6	11	5	0,4167	Sedang
11	10	12	2	0,2500	Rendah
12	10	13	3	0,3750	Sedang
13	16	18	2	1,0000	Tinggi
14	10	12	2	0,2500	Rendah

No. Responden	Pre-test	Post-test	Selisih	Gain Score	Keterangan
15	9	15	6	0,6667	Sedang
16	9	13	4	0,4444	Sedang
17	5	11	6	0,4615	Sedang
18	13	18	5	1,0000	Tinggi
19	7	15	8	0,7273	Tinggi
20	11	13	2	0,2857	Rendah
21	6	14	8	0,6667	Sedang
22	7	16	9	0,8182	Tinggi
23	6	12	6	0,5000	Sedang
24	11	14	3	0,4286	Sedang
25	9	9	0	0,0000	Rendah
26	10	11	1	0,1250	Rendah
27	6	7	1	0,0833	Rendah
28	14	17	3	0,7500	Tinggi
29	8	10	2	0,2000	Rendah
30	8	9	1	0,1000	Rendah
31	4	12	8	0,5714	Sedang
32	9	11	2	0,2222	Rendah
33	8	13	5	0,5000	Sedang
34	4	9	5	0,3571	Sedang
35	6	11	5	0,4167	Sedang
36	3	7	4	0,2667	Rendah
37	10	14	4	0,5000	Sedang
38	9	10	1	0,1111	Rendah
39	8	13	5	0,5000	Sedang
40	13	18	5	1,0000	Tinggi
Rata-rata	8,4	12,1	3,7	0,4185	Sedang

### Lampiran 11. Uji Normalitas *Gain Score* Sikap Siswa terhadap Tumbuhan Rotan

#### A. Kelas Eksperimen

##### I. Hipotesis Statistik

$H_0$  = Data populasi berdistribusi normal

$H_1$  = Data populasi berdistribusi tidak normal

##### II. Tabel Perhitungan Uji Normalitas

NO.	X	F	P	KP	Zx	Z Tabel	a1	a2
1	0,1	3	0,075	0,075	-1,4	0,0735	-0,0735	-0,0015
2	0,2	4	0,1	0,175	-1,1	0,1251	0,0501	-0,0499
3	0,3	7	0,175	0,35	-0,6	0,2578	0,0828	-0,0922
4	0,4	6	0,15	0,5	-0,2	0,4013	0,0513	-0,0987
5	0,5	5	0,125	0,625	0,1	0,5596	0,0596	-0,0654
6	0,6	4	0,1	0,725	0,5	0,7088	0,0838	-0,0162
7	0,7	3	0,075	0,8	0,9	0,8289	0,1039	0,0289
8	0,8	3	0,075	0,875	1,4	0,9265	0,1265	0,0515
9	0,9	3	0,075	0,95	1,7	0,9599	0,0849	0,0099
10	1,0	2	0,05	1	2,0	0,9798	0,0298	-0,0202

##### III. Data Statistik

Mean = 0,49

StDev = 0,2584

D tabel = 0,21

a-max = 0,13

##### IV. Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  apabila a-max < D tabel

Tolak  $H_0$  apabila a-max > D tabel

##### V. Kesimpulan

Karena a-max < D tabel yaitu 0,13 < 0,21 maka terima  $H_0$  pada  $\alpha=0.05$  yang artinya data populasi berdistribusi normal.

## B. Kelas Kontrol

### I. Hipotesis Statistik

$H_0$  = Data populasi berdistribusi normal

$H_1$  = Data populasi berdistribusi tidak normal

### II. Tabel Perhitungan Uji Normalitas

NO.	X	F	P	KP	Zx	Z Tabel	a1	a2
1	0,0	4	0,1	0,1	-1,1	0,0003	-0,0003	-0,0997
2	0,1	7	0,175	0,275	-0,6	0,1251	0,0251	-0,1499
3	0,2	11	0,275	0,55	-0,2	0,2912	0,0162	-0,2588
4	0,3	9	0,225	0,775	0,4	0,4013	-0,1487	-0,3737
5	0,4	4	0,1	0,875	0,9	0,5199	-0,2551	-0,3551
6	0,5	1	0,025	0,9	1,1	0,6736	-0,2014	-0,2264
7	0,6	2	0,05	0,95	1,8	0,8023	-0,0977	-0,1477
8	0,7	1	0,025	0,975	1,9	0,8289	-0,1211	-0,1461
9	1,0	1	0,025	1	3,7	0,9265	-0,0485	-0,0735

### III. Data Statistik

Mean = 0,3

StDev = 0,2019

D tabel = 0,21

a-max = 0,03

### IV. Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  apabila a-max < D tabel

Tolak  $H_0$  apabila a-max > D tabel

### V. Kesimpulan

Karena a-max < D tabel yaitu  $0,03 < 0,21$  maka terima  $H_0$  pada  $\alpha=0.05$  yang artinya data populasi berdistribusi normal.

## Lampiran 12. Uji Normalitas Gain Score Pengetahuan Siswa terhadap Tumbuhan Rotan

### A. Kelas Eksperimen

#### I. Hipotesis Statistik

$H_0$  = Data populasi berdistribusi normal

$H_1$  = Data populasi berdistribusi tidak normal

#### II. Tabel Perhitungan Uji Normalitas

NO.	X	F	P	KP	Zx	Z Tabel	a1	a2
1	0,2	1	0,025	0,025	-1,7	0,0401	-0,0401	0,0151
2	0,3	4	0,1	0,125	-1,2	0,1056	0,0806	-0,0194
3	0,4	7	0,175	0,3	-0,6	0,2578	0,1328	-0,0422
4	0,5	10	0,25	0,55	-0,2	0,4013	0,1013	-0,1487
5	0,6	6	0,15	0,7	0,3	0,6368	0,0868	-0,0632
6	0,7	4	0,1	0,8	0,7	0,7734	0,0734	-0,0266
7	0,8	3	0,075	0,875	1,4	0,9265	0,1265	0,0515
8	0,9	3	0,075	0,95	1,8	0,9678	0,0928	0,0178
9	1,0	2	0,05	1	2,1	0,9842	0,0342	-0,0158

#### III. Data Statistik

Mean = 0,6

StDev = 0,1999

D tabel = 0,21

a-max = 0,13

#### IV. Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  apabila a-max < D tabel

Tolak  $H_0$  apabila a-max > D tabel

#### V. Kesimpulan

Karena a-max < D tabel yaitu 0,13 < 0,21 maka terima  $H_0$  pada  $\alpha=0.05$  yang artinya data populasi berdistribusi normal.



## B. Kelas Kontrol

### I. Hipotesis Statistik

$H_0$  = Data populasi berdistribusi normal

$H_1$  = Data populasi berdistribusi tidak normal

### II. Tabel Perhitungan Uji Normalitas

NO.	X	F	P	KP	Zx	Z Tabel	a1	a2
1	0,0	1	0,025	0,025	-1,5	0,0606	-0,0606	0,0356
2	0,1	6	0,15	0,175	-1,1	0,1251	0,1001	-0,0499
3	0,2	4	0,1	0,275	-0,7	0,2266	0,0516	-0,0484
4	0,3	7	0,175	0,45	-0,4	0,3264	0,0514	-0,1236
5	0,4	6	0,15	0,6	0,1	0,5596	0,1096	-0,0404
6	0,5	6	0,15	0,75	0,3	0,6368	0,0368	-0,1132
7	0,6	1	0,025	0,775	0,6	0,7422	-0,0078	-0,0328
8	0,7	3	0,075	0,85	1,1	0,8749	0,0999	0,0249
9	0,8	2	0,05	0,9	1,5	0,9394	0,0894	0,0394
10	0,9	1	0,025	0,925	1,6	0,9505	0,0505	0,0255
11	1,0	3	0,075	1	2,1	0,9842	0,0592	-0,0158

### III. Data Statistik

Mean = 0,4

StDev = 0,2724

D tabel = 0,21

a-max = 0,11

### IV. Kriteria Pengujian

Terima  $H_0$  apabila  $a\text{-max} < D$  tabel

Tolak  $H_0$  apabila  $a\text{-max} > D$  tabel

### V. Kesimpulan

Karena  $a\text{-max} < D$  tabel yaitu  $0,11 < 0,21$  maka terima  $H_0$  pada  $\alpha=0.05$  yang artinya data populasi berdistribusi normal.

**Lampiran 13. Uji Homogenitas Gain Score Sikap dan Pengetahuan Siswa terhadap Tumbuhan Rotan**

**A. Pengujian Gain Score Sikap terhadap Tumbuhan Rotan antara Kelas Eksperimen ( $X_1$ ) dan Kelas Kontrol ( $Y_1$ )**

**I. Hipotesis**

$$H_0 = \frac{\sigma^2_x}{\sigma^2_y} = 1$$

$$H_1 = \frac{\sigma^2_x}{\sigma^2_y} \neq 1$$

**II. Kriteria Pengujian**

$$V_x = nx - 1 = 39$$

$$V_y = ny - 1 = 39$$

$$F_{\text{tabel}} = F(0,05)(39)(39) \\ = 1,69$$

Tolak  $H_0$  bila  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$

Terima  $H_0$  bila  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$

**III. Data Sampel**

$$\sigma^2_x = 0,0667$$

$$\sigma^2_y = 0,0407$$

**IV. Perhitungan**

$$\frac{\sigma^2_x}{\sigma^2_y} = 0,0667 / 0,0406 \\ = 1,6372$$

**V. Kesimpulan**

Diperoleh  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  yaitu  $1,6372 < 1,69$

Maka terima  $H_0$ , berarti variansi sama, data homogen.

**B. Pengujian Gain Score Pengetahuan Siswa terhadap Tumbuhan Rotan antara Kelas Eksperimen ( $X_2$ ) dan Kelas Kontrol ( $Y_2$ )**

**I. Hipotesis**

$$H_0 = \frac{\sigma^2_x}{\sigma^2_y} = 1$$

$$H_1 = \frac{\sigma^2_x}{\sigma^2_y} \neq 1$$

**II. Kriteria Pengujian**

$$V_x = nx - 1 = 39$$

$$V_y = ny - 1 = 39$$

$$F_{\text{tabel}} = F(0,05)(39)(39) \\ = 1,69$$

Tolak  $H_0$  bila  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$

Terima  $H_0$  bila  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$

**III. Data Sampel**

$$\sigma^2_x = 0,0399$$

$$\sigma^2_y = 0,0742$$

**IV. Perhitungan**

$$\frac{\sigma^2_x}{\sigma^2_y} = 0,0399 / 0,0742 \\ = 0,5384$$

**V. Kesimpulan**

Diperoleh  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  yaitu  $0,5384 < 1,69$

Maka terima  $H_0$ , berarti variansi sama, data homogen.

## Lampiran 14. Uji Hipotesis Penelitian dengan Menggunakan Uji-Z

### A. Hipotesis Pertama (Sikap)

#### I. Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_1 : \mu_1 - \mu_2 > 0$$

#### II. Data Sampel

1 = eksperimen	2 = kontrol
$\bar{X}_1 = 0,49$	$\bar{X}_2 = 0,26$
$S_1^2 = 0,07$	$S_2^2 = 0,04$
$n_1 = 40$	$n_2 = 40$

#### III. Perhitungan

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} = 4,45$$

#### IV. Kriteria

Tolak  $H_0$  : Jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$

Terima  $H_0$  : Jika  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$

$$Z_{tabel} = 1,645$$

#### V. Kesimpulan

Karena  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  yaitu  $4,45 > 1,645$

Maka tolak  $H_0$  pada  $\alpha = 0,05$

Artinya: untuk meningkatkan rata-rata sikap siswa terhadap tumbuhan rotan maka pendekatan yang lebih efektif dapat dilakukan dengan melaksanakan pendidikan konservasi rotan.

## B. Hipotesis Kedua (Pengetahuan)

### I. Hipotesis

$$H_0 : \mu_A - \mu_B = 0$$

$$H_1 : \mu_A - \mu_B > 0$$

### II. Data Sampel

A = eksperimen                      B = kontrol

$$\bar{X}_A = 0,57                              \bar{X}_B = 0,42$$

$$S_A^2 = 0,04                              S_B^2 = 0,07$$

$$n_A = 40                                  n_B = 40$$

### III. Perhitungan

$$Z = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{\sqrt{\frac{S_A^2}{n_A} + \frac{S_B^2}{n_B}}} = 2,86$$

### IV. Kriteria

Tolak  $H_0$                       : Jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$

Terima  $H_0$                      : Jika  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$

$$Z_{tabel} = 1,645$$

### V. Kesimpulan

Karena  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  yaitu  $2,86 > 1,645$

Maka tolak  $H_0$  pada  $\alpha = 0,05$

Artinya: untuk meningkatkan rata-rata pengetahuan siswa terhadap tumbuhan rotan maka pendekatan yang lebih efektif dapat dilakukan dengan melaksanakan pendidikan konservasi rotan.

## Lampiran 15. Rancangan Kegiatan Pendidikan Konservasi Rotan

### A. Kelas Eksperimen

#### 1. Pertemuan pertama

- a. Hari/Tanggal : Selasa / 1 November 2016
- b. Alokasi Waktu : 2 x 60 menit
- c. Kegiatan :
  - Pre-test
  - Materi (rotan dan konservasinya)
  - Tanya jawab

#### 2. Pertemuan kedua

- a. Hari/Tanggal : Rabu / 2 November 2016
- b. Alokasi Waktu : 2 x 60 menit
- c. Kegiatan :
  - Pemutaran video konservasi
  - Diskusi
  - Post-test

### B. Kelas Kontrol

#### 1. Pertemuan pertama

- a. Hari/Tanggal : Kamis / 3 November 2016
- b. Alokasi Waktu : 2 x 60 menit
- c. Kegiatan :
  - Pre-test
  - Materi (rotan dan konservasinya) lewat bahan bacaan
  - Tanya jawab

#### 2. Pertemuan kedua

- a. Hari/Tanggal : Jum'at / 4 November 2016
- b. Alokasi Waktu : 2 x 60 menit
- c. Kegiatan :
  - Review bahan bacaan
  - Diskusi
  - Post-test




### Lampiran 16. Profil Pemateri



**Capi Heryadi**, menyelesaikan S1 pada Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan - Institut Pertanian Bogor pada tahun 1995. Sejak lulus tahun 1995 telah melakukan berbagai kegiatan penelitian dan analisa Biologi serta Sosial.

Capi memiliki pengalaman dalam Identifikasi Tumbuhan, Kajian dan Analisis Vegetasi. Berpengalaman survey di hutan-hutan tropis di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Bergabung dalam Team Analisis Dampak Lingkungan dan Sosial, Identifikasi dan Pengelolaan HCV, Social Impact Assessment, Anggota Tim Pengawasan, Penilaian Teknis dan Pengendalian Pembangunan Hutan Kemasyarakatan (*Bantuan-OECF*) di Kabupaten Kampar Propinsi Riau 2000-2001 dan pernah bergabung dengan tim Program Pemberdayaan Masyarakat Sekitar Kawasan Konservasi Dalam Rangka Peningkatan Pendapatan Masyarakat dan Peningkatan Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP), Provinsi Nusa Tenggara Timur, 2006. Terlibat dalam penyusunan dokumen kajian perspektif sosial di areal perusahaan, diantaranya di PT. REA Kaltim Plantation. Sejak Oktober 2014 bekerja di Departemen Konservasi PT. Rea Kaltim dan saat ini menjadi koordinator konservasi untuk PT. Kutai Mitra Sejahtera dan PT. Cipta Davia Mandiri yang termasuk PT. Rea Kaltim Plantations & Group.

## Lampiran 17. Bahan Bacaan tentang Konservasi Rotan

<p style="text-align: center;"><b>Konservasi Rotan</b></p> <p>Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya hasil hutan dan punya kecenderungan tinggi untuk melakukan pemanfaatan berlebihan terhadap populasi SDA (Sumber Daya Alam), salah satunya adalah rotan liar. Salah satu faktor penyebab turunnya populasi rotan liar adalah permintaan pasar yang sangat tinggi disertai dengan banyaknya industri yang kurang mengutamakan keberlangsungan SDA. SDA rotan liar yang dimanfaatkan secara berlebihan akan berakibat terhadap penurunan, bahkan hilangnya populasi rotan liar di alam (tidak lagi bersifat berkelanjutan atau <i>sustainable</i>).</p> <p>Faktor lain yang menyebabkan turunnya populasi rotan liar adalah penurunan luasan hutan habitat rotan liar yaitu hutan primer, perubahan iklim, fragmentasi dan degradasi lahan, juga penerapan hukum yang masih kurang baik, belum lagi kurangnya pengetahuan serta kesadaran komunitas lokal tentang keberagaman jenis rotan liar dapat mempertinggi tingkat pemanfaatan berlebihan. Untuk mencegah penurunan populasi rotan liar karena sebab di atas, maka penting untuk melaksanakan konservasi rotan.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="width: 90%;"> <p><b>Konservasi</b> adalah upaya untuk memelihara apa yang kita miliki dengan cara-cara yang bijaksana. Tujuan konservasi adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. menjaga proses ekologis dan sistem pendukung kehidupan yang penting bagi kelangsungan hidup manusia</li> <li>2. menjaga keanekaragaman genetik</li> <li>3. memastikan penggunaan berkelanjutan</li> </ol> </div> </div>	<p style="text-align: center;"><b>SEKILAS TENTANG ROTAN</b></p> <p>Rotan adalah tumbuhan yang memanjat menggunakan duri. Rotan termasuk dalam kelompok palem-paleman seperti halnya kelapa dan aren. Rotan tersebar di hutan tropis dan subtropis. Hutan di Asia Tenggara, terutama Indonesia, memiliki rotan yang sangat beragam jenisnya dengan jumlah yang juga berlimpah.</p> <p>Rotan merupakan produk hasil hutan yang paling penting setelah kayu. Batang rotan yang telah dibersihkan dari daun dan duri sangat bermanfaat untuk diolah menjadi berbagai macam produk. Produk rotan banyak diperjualbelikan baik di pasar global maupun nasional. Berbagai macam barang dapat dibuat dari rotan mulai dari kursi, meja, keranjang hingga tikar.</p> <p><b>Namun, karena manfaat dan harganya yang tinggi ini, jumlah rotan di alam liar terus mengalami penurunan.</b></p> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: small;">Gambar 1. Tumbuhan Rotan di Alam Liar</p> </div>
<p style="text-align: center;"><b>Rotan Indonesia</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="width: 90%; font-size: x-small;"> <p style="text-align: center;"><i>"Rotan adalah anugerah Tuhan untuk Bangsa Indonesia"</i> --Kata Pengantar Atlas Rotan Indonesia</p> </div> </div> <p>Sebagai salah satu hasil hutan, nilai ekonomi rotan tertinggi setelah kayu. Rotan juga berharga mahal, perdagangan rotan mencapai 600-700 miliar pertahun. Indonesia adalah negara penghasil rotan <b>terbesar</b> di dunia. Rotan yang berasal dari Indonesia memenuhi 80% kebutuhan rotan dunia. Rotan telah menjadi sumber penghidupan yang tidak tergantikan bagi masyarakat.</p> <p>Rotan dari Indonesia kemudian di jual atau diolah menjadi barang jadi seperti <i>furniture</i> (meja, kursi, kursi malas), keranjang dan bahan anyam, juga tongkat jalan. Resinnya yang dapat digunakan sebagai pewarna. Bahkan di tahun 2010 ada penelitian yang mengembangkan rotan sebagai pengganti tulang artifisial di Italia.</p> <p>Selain dari nilai ekonomi yang dimilikinya, Indonesia juga akan sangat kaya akan jenis rotan. Hutan Indonesia juga memiliki variasi jenis rotan yang tinggi dengan 312 jenis, kemudian dari 13 marga rotan di dunia, 8 diantaranya dapat ditemukan tumbuh di Indonesia. Dengan banyaknya permintaan rotan di pasaran, banyak jenis yang <b>menghilang</b> dan <b>habis</b> karena terus menerus dipanen.</p> <p><b>Kalau sudah begini, bagaimana ya caranya menjaga rotan di Indonesia?</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Desa Senyur dan Konservasi Rotan</b></p> <p>Desa Senyur merupakan desa yang dianugrahi SDA berupa rotan liar. Selain itu, terdapat hutan di sekitar Desa Senyur yang merupakan lahan yang diperuntukkan untuk konservasi milik PT. KMS. Konservasi untuk rotan liar penting untuk dilakukan karena dengan melakukan konservasi terhadap rotan liar maka secara tidak langsung kita juga menjaga keseluruhan hutan yang ada di Desa Senyur.</p> <p>Hal ini dikarenakan rotan liar hanya bisa tumbuh di hutan yang baik, disertai dengan banyak pohon-pohon yang berukuran besar. Dengan melestarikan rotan dan hutan, maka kita melestarikan seluruh flora dan fauna yang ada di dalamnya secara sekaligus. Pelestarian hutan juga bermanfaat bagi penduduk desa Senyur, karena keberadaan hutan juga berarti menjamin ketersediaan bahan makanan hingga air.</p> <p>Beberapa hal yang harus dilakukan untuk melakukan konservasi rotan adalah usaha yang terpadu antara beberapa pihak yang bersangkutan dalam manajemen rotan liar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komunitas lokal yang mengerti cara penggunaan berkelanjutan (<i>sustainable use</i>) dari rotan, serta dapat menentukan rotan apa saja yang aman untuk dipanen secara terus menerus</li> <li>- Pemilik industri rotan yang dapat menjadikan pengolahan rotan lebih ramah lingkungan (<i>eco-friendly; cleaner</i>)</li> </ul>



*production*) namun secara bersamaan menaikkan harga dan mutu rotan di pasaran

- Peneliti atau penggiat konservasi rotan yang berkontribusi dalam pendidikan dan penelitian tentang keberadaan rotan di alam liar sekitar komunitas lokal
- Pembuat peraturan yang mempertegas peraturan tentang rotan yang boleh diambil dari alam

Hutan yang baik dan dapat diandalkan rotan.

Hutan yang rusak, tidak dapat diandalkan rotan.

### Pengolahan Rotan Konvensional

### Sustainable Use (Penggunaan Rotan Berkelanjutan)

Pemanfaatan rotan yang tidak berkelanjutan menyebabkan adanya degradasi atau penurunan kualitas hutan juga secara langsung memengaruhi ekosistem hutan tropis, serta sumber mata pencaharian masyarakat sekitar desa. Dengan melaksanakan pemanfaatan rotan secara berkelanjutan akan memastikan sediaan rotan di masa mendatang dan mencegah pengaruh buruk pada alam, komunitas, juga industri.

"Pemanfaatan berkelanjutan (*sustainable use*) merupakan salah satu cara untuk menyediakan persediaan dalam jangka waktu yang panjang, menjaga proses dalam ekosistem, keberagaman jenis rotan, serta mata pencaharian komunitas lokal dan industri yang sangat erat kaitannya dengan keberadaan rotan."

--WWF, Greater Mekong Project





Secara umum komoditas dagang rotan digolongkan berdasarkan diameternya, yaitu rotan dengan diameter kecil seperti Segu serta Irit dan rotan dengan diameter besar seperti Manau dan Semambu. Kemudian akan dipasarkan dalam bentuk utuh (tanpa dilakukan pembelahan) maupun yang sudah dijadikan bahan anyam (sudah dilakukan pembelahan).

Beberapa cara untuk melaksanakan pemanfaatan berkelanjutan dari rotan adalah:

1. Meningkatkan proses pemanenan dan pemrosesan rotan sehingga terdapat persediaan dalam waktu yang lama, dengan cara: peningkatan manajemen industri, peningkatan seleksi materi dan efisiensi energi dengan peralatan yang lebih baik
2. Mengurangi penggunaan bahan kimia yang beracun serta bensin dalam pengolahan rotan sehingga mengurangi polusi

<p>tanah, udara, dan air serta meningkatkan kesehatan orang-orang yang bekerja dalam industri pengolahan rotan</p> <p>3. Mengelola limbah pengolahan rotan dengan baik sehingga tidak menimbulkan efek yang tidak diinginkan</p> <p>Manfaat dari melaksanakan pemanfaatan rotan secara berkelanjutan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan pendapatan komunitas lokal dalam jangka waktu panjang serta melibatkan komunitas lokal sebagai penjaga alam dan biodiversitas disekitarnya</li> <li>2. Menyediakan persediaan rotan dalam jangka waktu panjang</li> <li>3. Menyediakan habitat serta pakan bagi jenis yang terancam punah seperti halnya Bekantan dan Rangkong</li> <li>4. Membantu mencegah degradasi hutan karena rotan hanya bisa tumbuh di hutan dengan pohon-pohon yang berukuran cukup besar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Menyediakan produk bersertifikasi yang sesuai dengan manajemen hutan dan menciptakan kerjasama dengan pembeli yang bertanggung jawab (contoh bisa melalui WWF Global Forest and Trade Network)</li> <li>4. Mendukung institusi pemerintahan untuk patuh pada hukum tentang pengambilan yang diperbolehkan</li> <li>5. Mengkomunikasikan produk rotan yang lebih aman dan baik bagi konsumen aktif di pasar nasional maupun internasional</li> </ol> 
--	---

<p style="text-align: center;"><b>Cleaner Production</b> <b>Produksi Rotan yang Lebih Baik</b></p> <p>Proses produksi yang lebih baik (<i>cleaner production</i>) menyebabkan adanya penggunaan bahan rotan mentah yang lebih efisien, berkurangnya limbah bahan kimia yang bersifat buruk bagi kesehatan masyarakat serta lingkungan, meningkatkan keamanan dan kesehatan pekerja, adanya penerimaan di pasar global, dan meningkatkan nilai dari produk rotan itu sendiri.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 3. Tiga Aspek Cleaner Production</p> </div> <p>Dalam proses produksi yang lebih baik (<i>cleaner production</i>) terdapat tiga aspek yang penting untuk diperhatikan yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspek lingkungan (<i>environment</i>) dapat diterapkan dengan a) batang yang dibiarkan dengan selubungnya tidak perlu menggunakan <i>veneer</i> pelapis serta proses perebusan b)</li> </ol>	<p>adanya desain yang memerlukan sedikit material berarti mengurangi pemangsaan rotan di alam</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Aspek ekonomi (<i>economy</i>) menyebabkan bertambahnya keuntungan karena adanya desain yang tidak perlu di beri pelapis maupun melewati perebusan, serta bahan tambahan lain seperti cat</li> </ol> <p>Aspek kemasyarakatan (<i>society</i>) meningkatkan lingkungan kerja yang sehat bagi masyarakat, mengurangi pekerjaan, dan membuat orang-orang saling berinteraksi.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 4. Berbagai macam produk hasil Cleaner Production</p> </div> <p>Industri yang berada dalam pemroduksian rotan perlu berkerjasama dengan komunitas lokal, peneliti, serta pemerintah / pembuat peraturan dalam menerapkan beberapa hal lain, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan manajemen dan pra-pemrosesan rotan di hutan dengan menerapkan penggunaan rotan berkelanjutan, meningkatkan peran masyarakat, dan hubungan kerja dengan pasar</li> <li>2. Meningkatkan manajemen ketersediaan dan memperkenalkan proses produksi yang lebih baik serta berkerjasama dengan penyedia peralatan teknis</li> </ol>
---	--

<p style="text-align: center;"><b>Daftar Jenis Rotan</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Calamus trachycoleus</i> / Rotan Irit</li> <li>• Berdiameter kecil, tersebar di daerah Barito-Kapuas biasa ditanam penduduk di tepian sungai</li> <li>• Secara komersil kulit digunakan untuk dianyam pada dudukan dan bagian belakang kursi dan bagian yang tidak dibelah untuk perabot. Bagian inti biasa digunakan untuk perabot dan keranjang. Karena umur dari <i>C. caesius</i> pendek, jenis ini dijadikan alternatif untuk pembuatan tatami (Jepang) yang lokal dikenal sebagai lampit. Warga menggunakannya untuk membuat keranjang, perangkap ikan, serta tali temali.</li> <li>• Sering dijual sebagai Rotan Segi untuk meningkatkan nilai jual</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Daftar Jenis Rotan</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Calamus manan</i> / Rotan Manau</li> <li>• Tersebar di Semenanjung Malaysia, Borneo, dan Sumatera</li> <li>• <i>Calamus manan</i> adalah produk rotan dengan diameter besar yang paling banyak dijual. Merupakan salah satu bahan dasar furnitur yang sangat berkualitas.</li> <li>• Karena kualitasnya yang teramat baik, <i>C. manan</i> selalu diambil setiap kali ditemukan. Dengan adanya over-eksploitasi jenis ini mengalami penurunan populasi, dan beberapa jenis yang merupakan penghasil batang berdiameter besar digunakan sebagai pengganti.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Daftar Jenis Rotan</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Calamus scipionum</i> / Rotan Semambu</li> <li>• Berdiameter besar</li> <li>• Persebaran mulai dari Vietnam, Thailand, Malaysia, Sumatra, hingga Borneo</li> <li>• Digunakan untuk furnitur dengan kualitas sedang hingga dengan menengah</li> <li>• Karena jarak internodus yang panjang sering digunakan untuk bahan dasar tongkat jalan</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Daftar Jenis Rotan</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Calamus caesius</i> / Rotan Segi</li> <li>• Berdiameter kecil, tersebar di Asia Tenggara</li> <li>• Berwarna keemasan mengkilap karena adanya kandungan zat silika</li> <li>• Batang yang bundar, kulit luar dan inti menghasilkan bahan baku berkualitas tinggi untuk industri rotan yang telah canggih. Kulit yang berwarna keemasan mengkilap membuat nilainya tinggi untuk karpet 'tatami' di pasar Jepang. Penggunaan komersil lebih besar dibandingkan penggunaan tradisional.</li> </ul>

### Penelitian, Pendidikan, dan Penegakan Hukum

Penelitian, pendidikan, penegakan hukum merupakan aspek yang kecil namun penting bagi konservasi rotan di alam liar, hal tersebut dikarenakan bahwa dampak dari ketiga hal ini akan sangat berguna di masa mendatang dan dapat mencegah hal-hal yang tidak diinginkan terjadi.

Penelitian utama yang penting dilakukan meliputi *survey* tentang jenis serta jumlah populasi rotan di alam liar. Serta tidak kalah pentingnya untuk menemukan jenis-jenis yang lebih tahan lama ataupun cara-cara produksi yang lebih baik sehingga menghasilkan hasil produk rotan yang berkualitas tinggi tanpa menghilangkan unsur penggunaan berkelanjutan.

Pendidikan penting diajarkan oleh para guru ataupun peneliti pada sekolah maupun masyarakat yang bergantung langsung kehidupannya pada rotan liar. Pendidikan akan membuat komunitas lokal lebih menyadari pentingnya melakukan konservasi rotan liar sehingga rotan—yang merupakan mata pencaharian bagi komunitas lokal—dapat hadir dan eksis hingga tahun-tahun ke depan.

Pendidikan juga membuka wawasan bagi masyarakat serta pelajar di komunitas lokal untuk menemukan cara untuk melestarikan sumber daya rotan dengan baik di tahun-tahun mendatang.

Penegakan hukum penting dilakukan oleh para pejabat lingkungan setempat sebagai salah satu upaya pencegahan terjadinya pengambilan rotan liar besar-besaran yang mengakibatkan hilangnya sumber daya rotan dalam waktu singkat. Adanya hukum yang dibuat atau didasarkan atas pertimbangan komunitas lokal, peneliti, serta industri akan memudahkan berbagai pihak.



Gbr 5. Survey Kekayaan Alam Hasil Hutan di daerah Kapuas Hulu

**Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian**

Gbr 1. Pemaparan Materi



Gbr 4. Pengerjaan Post-test



Gbr 2. Pengerjaan Post-test



Gbr 5. Siswa Mengajukan Pertanyaan



Gbr 3. Pengerjaan Pre-test



Gbr 6. Foto Bersama Usai Kegiatan

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Ni Wayan Evasari Putri  
No. Registrasi : 3415120261  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul "**Pengaruh Pendidikan Konservasi Rotan terhadap Sikap dan Pengetahuan Siswa SMA di Desa Senjiur, Kalimantan Timur**" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian Oktober – November 2016.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya ini tidak benar.

Jakarta, 27 Desember 2016

Yang Membuat Pernyataan



Ni Wayan Evasari Putri



*Building  
Future  
Leaders*

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
Kampus B, Jl. Pemuda No. 10 Rawamangun Jakarta 13220  
Telepon : (021) 4894909 Fax. : (021) 4894909 E-mail : [dekanfmipa@unj.ac.id](mailto:dekanfmipa@unj.ac.id)

No : 944/6.FMIPA/DT/2016  
Hal : Permohonan ijin Melaksanakan  
Penelitian

18 Agustus 2016

Kepada Yth. **Kepala SMA Pembangunan**  
Jl. Desa Sinyiur, Kec. Muara Ancalong, Kab. Kutai Timur  
di  
Kalimantan Timur

Dengan hormat,

Sehubungan dengan persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Institusi kami maka dengan ini kami memohon kepada **Bapak/Ibu Kepala SMA Pembangunan**, untuk memberi kesempatan kepada mahasiswa kami atas nama :

No	Nama	No Reg.	Judul
1.	Ni Wayan Evasari Putri	3415120261	Pengaruh Pendidikan Rotan terhadap Sikap dan Pengetahuan Siswa SMA di Desa Sinyiur, Kalimantan Timur.

Untuk melaksanakan penelitian agar mendapatkan kompetensi yang harus dimiliki sebagai Sarjana nantinya. Adapun penelitian tersebut akan dilaksanakan pada Bulan Agustus - Oktober 2016.

Merupakan suatu kehormatan bagi kami atas kesempatan yang diberikan semoga hal ini bisa memberikan manfaat bagi kedua pihak.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya yang baik diucapkan terima kasih.

Pembantu Dekan I  
  
Dr. Muktiningsih M.Si.  
NIP. 196405111989032001

**Tembusan:**

1. Dekan
2. Kaprodi Pendidikan Biologi
3. Kasubag Pendidikan
4. Mahasiswa ybs.



DINAS PENDIDIKAN KUTAI TIMUR  
**SMA PEMBANGUNAN MUARA ANCALONG**

Alamat : Jalan Gajah Mada RT.V Desa Senyuir Kecamatan Ma. Ancalong Kab.Kutim

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 046/17/SMAP-SYR/XI/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah Kepala Sekolah SMA Pembangunan Muara Ancalong dalam hal ini menerangkan bahwa:

N a m a : NI WAYAN EVASARI PUTRI.  
NIK : 3415120261  
Asal : Universitas Negeri Jakarta.

Dengan ini menerangkan bahwa yang tersebut diatas telah selesai melaksanakan PENELITIAN pengaruh pendidikan konservasi rotan terhadap sikap dan pengetahuan siswa.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Sekolah  
  
**ABDUL RAZAK.**

NIY 19700910 200501 03





**PT REA KALTIM PLANTATIONS**

**Head Office :**  
Jl. Hasan Basri No. 21A  
Samarinda 75117  
East Kalimantan  
Indonesia  
Tel : +62 541 732898  
Fax : +62 541 732537

**Jakarta Office :**  
MidPlaza 2, 22<sup>nd</sup> Floor,  
Jl. Jend. Sudirman Kav. 10 - 11,  
Jakarta 10220  
Indonesia  
Tel : +62 21 5790 7037  
Fax : +62 21 5790 7038

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 164/REAKON/DAMAI/XII/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini Pjs. Manager Konservasi menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Ni Wayan Evasari Putri  
No. Registrasi : 3415120261  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Jakarta

Adalah benar nama tersebut di atas telah melakukan observasi / penelitian dan pengumpulan data di SMA di Desa Senyur Kelinjau Ulu sebagai bahan studi pembuatan / penulisan Skripsi yang berjudul :

**Pengaruh pendidikan Konservasi Rotan terhadap sikap dan pengetahuan Siswa SMA di  
Desa Senyur & Kelinjau Ulu**

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat kami,

Yusuf Lawey  
Pjs. Mgr Konservasi

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



NI WAYAN EVASARI PUTRI. Lahir di Jakarta pada tanggal 26 April 1995. Anak dari pasangan Bapak I Wayan Parwata dan Ibu Erni Rochaeni, penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara.

**Riwayat pendidikan.** pendidikan yang pernah ditempuh adalah: lulus dari SD Negeri 04 Pagi Malaka Sari pada tahun 2006 kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 139 Jakarta lulus tahun 2009 dan melanjutkan ke SMA Negeri 103 Jakarta lulus tahun 2012. Pada tahun yang sama diterima di Universitas Negeri Jakarta melalui jalur

SNMPTN Undangan di Program Pendidikan Biologi UNJ.

**Pengalaman organisasi.** yang pernah diikuti selama masa perkuliahan adalah anggota Kelompok Studi Primata (KSP) *Macaca* UNJ sejak tahun 2012 – 2016, Staff Departemen Penelitian dan Pengembangan KSP *Macaca* tahun 2013 – 2015, dan Kepala Departemen Penelitian dan Pengembangan KSP *Macaca* UNJ tahun 2015 – 2016.

**Pengalaman Penelitian.** Selama masa kuliah, penulis mengikuti kegiatan penelitian di Program Pendidikan Biologi yaitu Cakrawala Biologi (CABI) di Gunung Bunder pada tahun 2012, kegiatan Studi Ilmiah Biologi (SIMBOL) di Telaga Warna, Cibulao pada tahun 2013, kegiatan Pelatihan Ekologi (PEKOL) di PPKAB Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango pada tahun 2013, kegiatan Proyek Ekologi (PROKOL) di PPKAB Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango pada tahun 2014, kegiatan Latihan Dasar Manajemen Penelitian Lapangan (LDMPL) di Taman Nasional Gunung Halimun Salak pada tahun 2014, Kuliah Lapangan Ornitologi di Cibodas pada tahun 2014, Asisten Kuliah Lapangan untuk Mata Kuliah Botani I dan II, Asisten Kuliah Lapangan Ekologi Dasar, Kuliah Kerja Lapangan (KKL) di Yogyakarta pada tahun 2015. Pada tahun ajaran 2015-2016 penulis mengikuti KKN (Kuliah Kerja Nyata) di Desa Sinar Jaya, Pandeglang, Banten dan Program Keterampilan Mengajar (PKM) di SMA Negeri 107 Jakarta, dan melaksanakan penelitian skripsi di PT. REA Kaltim Plantations, Kalimantan Timur.