

**PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)
BERBANTUAN APLIKASI *INATURALIST* TERHADAP KEMAMPUAN
LITERASI SAINS PADA KONSEP EKOSISTEM DI SMAN 1
DUKUPUNTANG KELAS X**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Jurusan Tadris Biologi



SHITA NUR ANISSA

2108106062

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITES ISLAM NEGERI (UIN)
SIBER SYEKH NURJATI CIREBON**

2025

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
(PjBL) BERBANTUAN APLIKASI *INATURALIST* TERHADAP
KEMAMPUAN LITERASI SAINS PADA KONSEP EKOSISTEM
DI SMAN 1 DUKUPUNTANG KELAS X**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
pada Jurusan Tadris Biologi



SHITA NUR ANISSA

2108106062

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
SIBER SYEKH NURJATI CIREBON**

2025/1446

ABSTRAK

Shita Nur Anissa: Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* (PJBL) Berbantuan Aplikasi *iNaturalist* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Konsep Ekosistem Di SMAN 1 Dukupuntang Kelas X

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan aplikasi *iNaturalist* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas X SMA pada topik ekosistem. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif asosiatif dengan metode eksperimen quasi dan desain *Pre-Test and Post-Test with Non-Equivalent Control Group Design*. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Instrumen penelitian terdiri atas tes literasi sains berbentuk 30 soal pilihan ganda, lembar observasi aktivitas, dan angket respons peserta didik. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, uji paired sample t-test, dan uji N-Gain dan Cohen's d. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor pretest kelas eksperimen dan kontrol sama, yaitu 42, sedangkan rata-rata posttest kelas eksperimen 80 dan kelas kontrol 55. Nilai N-gain kelas eksperimen sebesar 0,66 (kategori sedang-tinggi), sedangkan kelas kontrol sebesar 0,20 (kategori rendah). Hasil uji paired sample t-test menunjukkan kedua pasangan menunjukkan nilai signifikansi 0,000, yang mengindikasikan adanya perbedaan skor pre-test dan post-test pada tiap kelompok. Berdasarkan analisis N-Gain, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan literasi sains yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Temuan ini diperkuat oleh hasil uji ukuran efek (Cohen's d) yang memperoleh nilai sebesar 1,86 dengan kategori pengaruh sangat besar. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa model pembelajaran yang diterapkan mampu meningkatkan keterlibatan siswa, pemahaman konsep, serta kemampuan berpikir ilmiah secara efektif, sehingga berkontribusi positif terhadap peningkatan literasi sains siswa.

Kata kunci: *Project Based Learning*, *iNaturalist*, literasi sains, ekosistem, pembelajaran biologi.

ABSTRACT

Shita Nur Anissa: *The Effect Of Project-Based Learning (Pjbl) Supported By The Inaturalist Application On Scientific Literacy Skills In The Ecosystem Concept Among Grade X Students Of SMAN 1 Dukupuntang*





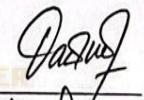

This study aimed to analyze the effect of implementing the Project Based Learning (PjBL) model assisted by the iNaturalist application on the scientific literacy skills of Grade X senior high school students on the ecosystem topic. This study employed an associative quantitative approach with a quasi-experimental method using a Pre-Test and Post-Test with Non-Equivalent Control Group Design. The sampling technique used was purposive sampling. The research instruments consisted of a scientific literacy test in the form of 30 multiple-choice questions, an observation sheet of student activities, and a student response questionnaire. Data analysis was conducted using normality tests, homogeneity tests, paired sample t-tests, N-Gain test and Cohen's d. The results showed that the average pretest scores of the experimental and control classes were the same, namely 42, while the average posttest score of the experimental class was 80 and that of the control class was 55. The N-gain value of the experimental class was 0.66 (moderate-high category), whereas that of the control class was 0.20 (low category). The results of the paired sample t-test indicated that both pairs showed a significance value of 0.000, which indicates a difference between pre-test and post-test scores in each group. Based on the N-gain analysis, the experimental class showed a higher improvement in scientific literacy compared to the control class. This finding was strengthened by the effect size analysis (Cohen's d), which yielded a value of 1.86, indicating a very large effect. These results indicate that the implemented learning model was able to effectively enhance student engagement, conceptual understanding, and scientific thinking skills, thereby contributing positively to the improvement of students' scientific literacy.

Keywords: *Project Based Learning, iNaturalist, scientific literacy, ecosystem, biology education.*

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* (Pjbl) Berbantuan Aplikasi *Inaturalist* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Konsep Ekosistem Di SMAN 1 Dukupuntang Kelas X” oleh SHITA NUR ANISSA, NIM 2108106062, telah di-*munaqosyah*-kan pada tanggal 24 November 2025 di hadapan dewan penguji dan dinyatakan lulus.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK), Universitas Islam Negeri (UIN) Siber Syekh Nurjati Cirebon.

Tim <i>Munaqosyah</i>	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua Jurusan Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd. NIP 19771229 200501 2 005	26-1-2026	
Sekretaris Jurusan Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si., M.Pd. NIP 19761125 201101 2 006	21-1-2026	
Penguji I Edy Chandra, S.Si., M.A. NIP 19720507 200003 1 002	5-1-2026	
Penguji II Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si. NIP 19740326 200604 2 001	23-12-2025	
Pembimbing I Dr. Dewi Cahyani, M.M., M.Pd. NIP 19680728 199101 2 001	21-1-2026	
Pembimbing II Bambang Ekanara, M.Pd. NIP 19881114 201903 1 003	8-1-2026	

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



LEMBAR PERSETUJUAN
PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
(*PJBL*) BERBANTUAN APLIKASI *INATURALIST* TERHADAP
KEMAMPUAN LITERASI SAINS PADA KONSEP EKOSISTEM DI
SMAN 1 DUKUPUNTANG KELAS X

Disusun Oleh:

Shita Nur Anissa
NIM 2108106062

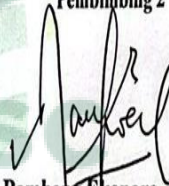
Menyetujui,

Pembimbing 1



Dr. Dewi Cahyani, MM., M.Pd.
NIP. 19651004 200003 1 003

Pembimbing 2



Bambang Ekanara, M.Pd.
NIP. 19881114 201903 1 003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tadris Biologi



Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd.
NIP. 19771229 200501 2 005

NOTA DINAS

Kepada Yth.,
Ketua Jurusan Tadris Biologi
UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon
di Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Setelah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi terhadap penelitian skripsi berikut ini:

Nama : Shita Nur Anissa

NIM : 2108106062

Judul : Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan Aplikasi Inaturalist Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Konsep Ekosistem Di SMAN 1 Dukupuntang Kelas X

Kami sepakat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri (UIN) Siber Syekh Nurjati Cirebon untuk dimunaqsyahkan. Oleh karena itu nota dinas ini diserahkan untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

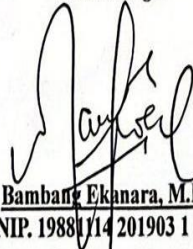
Cirebon, 24 Oktober 2025

Pembimbing 1



Dr. Dewi Cahyani, MM., M.Pd.
NIP. 19651004 200003 1 003

Pembimbing 2



Bambang Ekanara, M.Pd.
NIP. 19881114 201903 1 003

PERNYATAAN OTENTISITAS SKRIPSI

Bismillahirrahmanirrahim

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shita Nur Anissa
NIM : 2108106062
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Perguruan Tinggi : UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul: “Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* (Pjbl) Berbantuan Aplikasi *Inaturalist* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Konsep Ekosistem Di SMAN 1 Dukupuntang Kelas X” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri. Skripsi ini tidak berisi materi yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik pada perguruan tinggi manapun, dan tidak memuat karya atau pendapat orang lain kecuali yang secara tertulis dicantumkan dalam daftar pustaka dan telah disebutkan dalam sumber kutipan.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiat atau terdapat pelanggaran akademik lainnya, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan akademik yang berlaku dan menyatakan siap mempertanggungjawabkan seluruh isi skripsi ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan penuh kesadaran tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Cirebon, 23 Oktober 2025

Yang membuat Pernyataan



Shita Nur Anissa

NIM. 2108106062

RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap : Shita Nur Anissa
Tempat, Tanggal, Lahir : Majalengka, 13 Maret 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Bapak : Ihak Suhakso
Nama Ibu : Euis Laela Sari
Telp/Hp : 085198719982
Email : shitanuranissa@mail.syekh Nurjati.ac.id
Alamat Lengkap : Kp Rawa Bokor, 004/010, Benda,
Tangerang, Banten

Riwayat Pendidikan:

1. TK Islam Al-Azhariah (Lulus tahun 2009)
2. SDN Kamal 03 Pagi (Lulus tahun 2015)
3. SMPN 190 Jakarta (Lulus tahun 2018)
4. SMAS AL-Huda Cengkareng (Lulus tahun 2021)
5. Universitas Islam Siber Syekh Nurjati, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Tadris Biologi

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, inayah, dan karunia-Nya. Berkat pertolongan-Nya, skripsi yang berjudul “**Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* (Pjbl) Berbantuan Aplikasi *Inaturalist* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Konsep Ekosistem Di SMAN 1 Dukupuntang Kelas X**” ini dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana pada jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Siber Syekh Nurjati Cirebon.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, doa, serta dukungan dari berbagai pihak. Tanpa kehadiran mereka, penyusunan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Prof. Dr. H. Aan Jaelani, M.Ag, selaku Rektor UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon.
2. Dr. H. Saifuddin, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan.
3. Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi.
4. Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Tadris Biologi.
5. Dosen pembimbing 1 Ibu Dr. Dewi Cahyani, M.M., M.Pd dan dosen pembimbing 2 Bapak Bambang Ekanara, M.Pd. yang dengan tulus memberikan arahan, nasihat ilmiah, dan bimbingan penuh kesabaran selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu dosen di Program Studi Pendidikan Biologi, yang telah memberikan ilmu dan inspirasi selama masa perkuliahan.
7. Ibunda tercinta yang senantiasa mencurahkan cinta dan kasih sayangnya sepanjang masa tanpa lelah menemani penulis dari awal mengikuti perkuliahan hingga akhir dan Ayahanda tercinta yang tanpa lelah dan tanpa memikirkan apapun yang terjadi senantiasa memberikan penulis apapun

yang diperlukan untuk menunjang perkuliahan ini, serta adik penulis yang telah menemani penulis pula, atas segala doa, cinta tanpa batas, pengorbanan yang tak ternilai, serta setiap butir kesabaran yang menjadi energi dalam langkah penulis.

8. Teman-teman penulis sejak SMP-SMA Putri Alissahnu Rahman, S.T., Lintang Bagus Septian, S.T., Febriyanti Juhaini (dkk), Larasati Azzahra Pratiwi S.E., Vanessa Putri Pramesti, S.I. Kom., Ikhbar Firdaus, Abdillah Rizky Yandi Hafiz, yang selalu memberikan dukungan moral, motivasi, dan semangat dalam setiap perjalanan perkuliahan.
9. Teman semasa perkuliahan Noni Amanda, S.Pd dan Hilma Rizka Rahmania ZA yang senantiasa menemani penulis baik suka maupun duka.
10. Pemilik NIM 2108106047 yang selalu menemani penulis dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
11. SMAN 1 Dukupuntang baik guru, staff, serta semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini penulis mengucapkan banyak-banyak terima kasih atas bantuan dan kerelaannya memberikan kesempatan kepada penulis.
12. Bapak Subagyo, S.Pd., Bapak. H. Markana, M. Pd., yang telah memberikan bimbingan selama penelitian.
13. Siswa-siswa yang terlibat dalam penelitian ini, siswa kelas X-5 dan X-7 tahun ajaran 2024/2025 SMAN 1 Dukupuntang yang telah membantu memberikan pengalaman berharga dalam dunia pendidikan dan penelitian.
14. Teman-teman seperjuangan dalam ruang akademik kelas B Angkatan 2021 yang telah menjadi tempat berdiskusi, berbagi semangat, dan saling menguatkan hingga akhir perjuangan serta almamater tercinta, yang telah menjadi rumah bagi tumbuhnya ilmu, karakter, dan cita-cita penulis.
15. Terakhir yang tidak boleh dilupa, yang harus diapresiasi yaitu penulis yang sudah dengan penuh perjuangan melawan semua yang terjadi dengan keringat, air mata, canda tawa, serta telah mencurahkan seluruh kemampuannya untuk menyelesaikan skripsi dan perkuliahan ini, terima kasih banyak yaa.

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Abstract	ii
Pengesahan	iii
Lembar Persetujuan	iv
Nota Dinas	v
Pernyataan Otentisitas Skripsi	vi
Riwayat Hidup	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Bab I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Deskripsi Teori	10
1. Teori Konstruktivisme	10
2. Hakikat Belajar	12
3. Pembelajaran Biologi	14
4. Model <i>Project Based Learning</i>	16
5. Aplikasi iNaturalist	24
6. Literasi Sains	26
7. Materi Ekosistem	29
8. Aktivitas Belajar Siswa	36

9. Respon Siswa	38
B. Penelitian Relevan	40
C. Kerangka Berpikir	44
D. Hipotesis Penelitian.....	45
BAB III METODE PENELITIAN.....	46
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	46
B. Metode dan Pendekatan Penelitian.....	46
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling	47
D. Variabel Penelitian.....	47
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen.....	48
F. Teknik Pengolahan Data.....	59
G. Teknik Analisis Data	60
H. Hipotesis Statistik.....	64
I. Prosedur Alur Penelitian	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	70
A. Hasil Penelitian.....	70
1. Hasil Observasi Aktivitas Siswa	71
2. Hasil Tes Kemampuan Literasi Sains Siswa	94
3. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran	105
B. Pembahasan	109
1. Analisis Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Ekosistem di Kelas Eksperimen dan Kontrol	110
2. Analisis Perbedaan dan Pengaruh Model PjBL Berbantuan iNaturalist terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa.....	116
3. Analisis Respon Siswa terhadap Pembelajaran Ekosistem Menggunakan Model PjBL Berbantuan iNaturalist	125
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	128
A. Kesimpulan.....	128
B. Saran.....	129
DAFTAR PUSTAKA.....	130

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Respon Siswa.....	39
Tabel 2.2 Pemetaan Hasil Penelitian Relevan.....	41
Tabel 3.1 Teknik Pengumpulan Data	48
Tabel 3.2 Aspek Aktivitas Kelas Eksperimen	49
Tabel 3.3 Aspek Aktivitas Kelas Kontrol.....	49
Tabel 3.4 Persentase Aktivitas Belajar	50
Tabel 3.5 Dimensi Pengukuran Literasi Sains	51
Tabel 3.6 Kriteria Kemampuan Literasi Sains	51
Tabel 3.7 Penjabaran Aspek Angket Respon Siswa	53
Tabel 3.8 Interpretasi Angket Respon Siswa.....	54
Tabel 3.9 Hasil Rekap Analisis Validasi.....	55
Tabel 3.10 Hasil Uji Reliabilitas	55
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran.....	55
Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Daya Pembeda.....	56
Tabel 3.13 Uji Reliabilitas Angket.....	58
Tabel 3.14 Hasil Uji Reliabilitas Angket per Aspek	58
Tabel 3.15 Skala Penilaian Angket.....	64
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Nilai Pre-Test Siswa.....	94
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Nilai Post-Test Siswa	96
Tabel 4.3 Rekapitulasi Nilai N-Gain.....	98
Tabel 4.4 Case Processing Summary Normalitas Pre dan Post-Test.....	101
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Pre-Post Test	102
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas N-Gain.....	103
Tabel 4.7 Paired Samples T-Test.....	104
Tabel 4.8 Statistik Deskriptif Keseluruhan Angket.....	106
Tabel 4.9 Statistik Deskriptif Angket per Aspek	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Deskripsi Teori	10
Gambar 2.2 Berbagai Macam Bioma di Ekosistem Darat	31
Gambar 2.3 Area Hidup/Habitat Organisme Ekosistem Air Tawar	32
Gambar 2.4 Zona Ekosistem Laut.....	32
Gambar 2.5 Rantai Makanan.....	35
Gambar 2.6 Jaring-Jaring Makanan	36
Gambar 2.7 Kerangka Berpikir Penelitian	44
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian.....	69
Gambar 4.1 Hasil Poster Kelompok.....	74
Gambar 4.2 Hasil Poster Kelompok.....	75
Gambar 4.3 Hasil Poster Kelompok.....	76
Gambar 4.4 Diagram Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen.....	90
Gambar 4.5 Rata-Rata Hasil Observasi Berdasarkan Sintaks PjBL Berbantuan iNaturalist.....	91
Gambar 4.6 Hasil Observasi Kelas Kontrol.....	94
Gambar 4.7 Diagram Peningkatan Literasi Sains Siswa.....	98
Gambar 4.8 Diagram Ketercapaian Tiap Kompetensi	104
Gambar 4.9 Persentase Angket per Aspek	108

UNINSIC
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER
SYEKH NURJATI CIREBON

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Konsep	141
Lampiran 2. Analisis Konsep	142
Lampiran 3. Alur Tujuan Pembelajaran	146
Lampiran 4. Modul Ajar1	158
Lampiran 5. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	161
Lampiran 6. Tampilan Aplikasi iNaturalist	162
Lampiran 7. Lembar Pengamatan Sintaks <i>Project Based Learning</i>	165
Lampiran 8. Kisi-Kisi Lembar Observasi Siswa.....	167
Lampiran 9. Rubrik Penilaian Lembar Observasi.....	170
Lampiran 10. Lembar Observasi.....	173
Lampiran 11. Kisi-Kisi Lembar Pengamatan Siswa	182
Lampiran 12. Rubrik Penilaian Lembar Pengamatan Siswa.....	184
Lampiran 13. Lembar Pengamatan Siswa.....	186
Lampiran 14. Kisi-Kisi Instrumen Tes (Uji Coba).....	193
Lampiran 15. Kisi-Kisi Soal Tes	201
Lampiran 16. Tabulasi Nilai Tes Literasi Sains	207
Lampiran 17. Instrumen Angket	219
Lampiran 18. Hasil Analisis Uji Coba (Anates).....	225
Lampiran 19. Rekapitulasi Hasil Pre-Test, Post-Test, dan N-Gain.....	228
Lampiran 20. Hasil Tes Statistik	230
Lampiran 21. Surat Balasan Sekolah	231
Lampiran 22. Surat Selesai Penelitian	232
Lampiran 23. SK	233
Lampiran 24. Validasi Materi.....	234
Lampiran 25. Validasi Media	235
Lampiran 26. Validasi Bahasa	236
Lampiran 27. Rekap Nilai Proyek Siswa	237
Lampiran 28. Dokumentasi Kegiatan	238