

**PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN
APLIKASI *PlantNet* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR ILMIAH SISWA KELAS
X DI SMA N 1 SURANENGGALA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd)
pada jurusan Tadris Biologi



JURUSAN TADRIS BIOLOGI

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) SYEKH NURJATI
CIREBON**

2022/1444 H

ABSTRAK

RAMDHAN, KHOIRUL

Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *PlantNet* Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Kelas X Di SMA N 1 Suranenggala

Berpikir ilmiah suatu proses berpikir atau mengembangkan pemikiran yang tersusun secara sistematis dan berdasarkan pengetahuan ilmiah yang ada, aplikasi *PlantNet* dapat digunakan untuk pembelajaran dengan memanfaatkan media sebagai alat penunjang pembelajaran di era modern. Tujuan penelitian ini 1) Mendeskripsikan penerapan aplikasi *PlantNet* berbasis android untuk meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah pada kelas eksperimen, 2) Mendeskripsikan perbedaan kemampuan berpikir ilmiah siswa kelas eksperimen dan kontrol. 3) Mendeskripsikan respon siswa terhadap penerapan aplikasi *PlantNet* berbasis android dalam pembelajaran materi *Plantae*

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Suranenggala pada semester genap dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-MIPA 4 (kelas eksperimen) berjumlah 30 orang dan kelas XI-MIPA 1 (kelas Kontrol) berjumlah 30 orang. Teknik pengambilan data: LKS, tes (*pretest* dan *posttest*), dan angket

Hasil penelitian menunjukkan 1) penerapan aplikasi *PlantNet* sebagai media pembelajaran meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah dengan persentase 76.25% yakni mendapatkan kategori baik. Pada aspek penyelidikan memperoleh nilai 80% dengan kategori baik, aspek analisis 80% dengan kategori baik, aspek inferensi 85% dengan kategori baik dan aspek argumentasi mendapatkan nilai 60% dengan kategori cukup. 2) terdapat perbedaan peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen (0,49) dengan kategori sedang, sedangkan kelas kontrol (0,37) dengan kategori cukup. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai Sig yang didapatkan 0.018 yakni $0.000 < 0.05$ artinya H_0 ditolak. Dengan demikian, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan argumentasi ilmiah siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. 3) Respon siswa terhadap penerapan aplikasi *PlantNet* sebagai media pembelajaran secara umum menunjukkan respon positif yakni dengan respon sangat setuju 42%, setuju 26%, respon tidak setuju mendapatkan nilai 18% dan respon sangat tidak setuju mendapatkan nilai 12%. Berdasarkan data yang diperoleh dari pembelajaran menggunakan aplikasi *PlantNet* mendapat respon yang setuju dari siswa dan menghasilkan respon yang positif dan adanya pengaruh terhadap kemampuan berpikir pada siswa, perlu adanya pengembangan dalam penelitian ini dengan mengembangkan teknik pengambilan data dan pengembangan terhadap aplikasi.

Kata Kunci : Aplikasi *PlantNet*, *Discovery Learning*, Berpikir Ilmiah

ABSTRACT

RAMDHAN, KHOIRUL Application of the Discovery Learning Model Assisted by PlantNet Applications as a Learning Media to Improve Scientific Thinking Skills for Class X Students at SMA N 1 Suranenggala

Scientific thinking is a thought process or developing thinking that is systematically arranged and based on existing scientific knowledge, the PlantNet application can be used for learning by utilizing media as a learning support tool in the modern era. The objectives of this study 1) describe the application of the Android-based PlantNet application to improve scientific thinking skills in the experimental class, 2) describe the differences in scientific thinking abilities of experimental and control class students. 3) Describe students' responses to the application of the Android-based PlantNet application in learning Plantae material

This research was conducted at SMAN 1 Suranenggala in the even semester with a pretest-posttest control group design. The sample in this study were students of class X-MIPA 4 (experimental class) totaling 30 people and class XI-MIPA 1 (control class) totaling 30 people. Data collection techniques: LKS, tests (pretest and posttest), and questionnaires

The results showed 1) the application of the PlantNet application as a learning medium increased scientific thinking skills with a percentage of 76.25%, namely getting a good category. In the investigative aspect, the score is 80% in the good category, the analytical aspect is 80% in the good category, the inference aspect is 85% in the good category, and the argumentation aspect is in the 60% category in the sufficient category. 2) there is a difference in the improvement of students' scientific argumentation skills between the experimental class and the control class. The average N-Gain value of the experimental class (0.49) is in the moderate category, while the control class (0.37) is in the moderate category. Based on the results of statistical tests, it shows that the Sig value obtained is 0.018, namely $0.000 < 0.05$, meaning H_0 is rejected. Thus, there is a significant difference in increasing students' scientific argumentation skills between the experimental class and the control class. 3) Student responses to the application of the PlantNet application as a learning medium generally showed a positive response, namely strongly agree with 42%, agree 26%, disagree with 18% and strongly disagree with 12%. Based on the data obtained from learning using the PlantNet application, students received an agreeable response and resulted in a positive response and an influence on students' thinking skills, there needs to be development in this research by developing data collection techniques and developing applications.

keywords: PlantNet Application, Discovery Learning, Scientific Thinking

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama lengkap **KHOIRUL RAMDHAN**. Penulis dilahirkan di Cirebon pada tanggal 06 Januari 2000. Penulis adalah anak Kedua dari pasangan **Bapak Caryadi** dan **Ibu Daniah**. Penulis beralamat di Desa Muara Blok Karang anyar RT/RW 02/07 Kecamatan Suranenggala Kabupaten Cirebon..

Riwayat Pendidikan Penulis :

1. TK Syamsul Huda, Lulus tahun 2006
2. SD Negeri 2 Muara, Lulus tahun 2012.
3. SMP Negeri 2 Gunung Jati, Lulus tahun 2015.
4. SMK Negeri 1 Gunung Jati, Lulus tahun 2018.
5. Perguruan Tinggi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon Jurusan Tadris Biologi, Lulus tahun 2022.

Pengalam organisasi selama menjadi mahasiswa biologi di IAIN Syekh Nurjati Cirebon diantaranya Pengurus HIMBIO di Departemen informasi dan komunikasi pada tahun 2019-2020.

LEMBAR PERSETUJUAN
PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN
APLIKASI *PlantNet* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR ILMIAH SISWA KELAS
X DI SMA N 1 SURANENGGALA

Disusun Oleh:

KHOIRUL RAMDHAN

1808106164



NOTA DINAS

Kepada Yth:
Ketua Jurusan Tadris Biologi
IAIN Syekh Nurjati Cirebon
di-
Cirebon

Assalamu'alaikum wr.wb

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari **Khoirul Ramdhan, NIM: 1808106164** dengan judul "**Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *PlantNet* Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Kelas X Di SMA N 1 Suranenggala**".


Kami bersepakat bahwa skripsi tersebut diatas sudah dapat diajukan kepada jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon untuk dimunafikasi.


Wassalamu'alaikum wr.wb

Cirebon, 12 Agustus 2022

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Muslihudin M.Pd
NIP. 19700116 200312 1 001

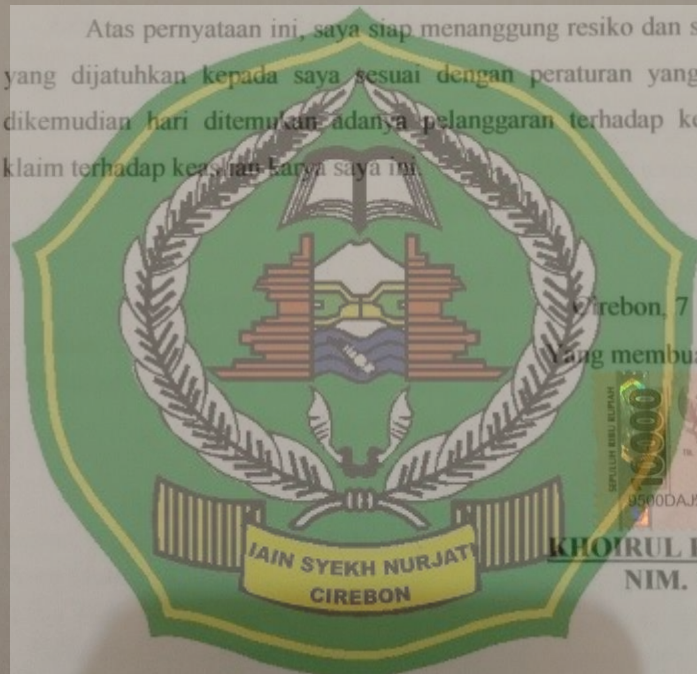

Muhimatul Umami M.Si
NIP. 19920517 201701 3 201

OTENTISITAS SKRIPSI

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *PlantNet* Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Kelas X Di SMA N 1 Suranenggala**” ini beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko dan sanksi atau apapun yang dijatuhkan kepada saya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap keilmuan, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.



Cirebon, 7 September 2022

Yang membuat pernyataan



KHOIRUL RAMDHAN
NIM. 1808106164

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **“Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *PlantNet* Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Kelas X Di SMA N 1 Suranenggala”** oleh Khoirul Ramdhan, NIM 1808106164, telah *diumaqosyah*-kan pada hari Rabu, 07 September 2022 di hadapan dewan penguji dan dinyatakan **LULUS**.

Skripsi ini telah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjan Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK), Institute Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon.

Tim *Munaqosyah*

Tanggal

Tanda Tangan

Ketua Jurusan

Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si.
NIP. 19740326 200604 2 001

21-09-2022

Sekretaris Jurusan

Asep Mulyani, M.Pd.
NIP. 19799018 201101 1 004

21-09-2022

Penguji 1

Mujib Ubaidillah, M.Pd.
NIP. 19850614 201503 1 003

15-09-2022

Penguji 2

Shofwatun Nada, M.Pd.
NIP. 19910630 201701 3 201

12-09-2022

Pembimbing 1

Dr. Muslihudin, M.Ag.
NIP. 19700116 200312 1 001

19-09-2022

Pembimbing 2

Muhimatul Umami, M.Si.
NIP. 19920517 201701 3 201

19-09-2022

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan



Dr. H. Farihin, M.Pd.

NIP. 19610805 199003 1 004

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Kegunaan Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional.....	6
F. Penelitian Terdahulu	7
G. Kerangka Berpikir.....	8
H. Hipotesis.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
A. Model Pembelajaran Discovery Learning	13
B. Media Pembelajaran	15
C. Pembelajaran Berbasis Aplikasi.....	16
D. Aplikasi <i>PlanNet</i>	17
E. Berpikir Ilmiah dalam Pembelajaran.....	21
F. Analisis Materi	23
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	30
A. Tempat dan Waktu Penelitian	30
1. Tempat Penelitian	30

2. Waktu Pelaksanaan	30
B. Kondisi Umum Wilayah Penelitian.....	30
C. Desain Penelitian	31
D. Variabel Penelitian	32
E. Populasi dan Sampel	32
F. Teknik Pengumpulan Data	33
1. Tes.....	34
2. Angket.....	35
3. Lembar kerja siswa.....	35
G. Sistematika Penelitian	35
H. Analisis Uji Coba Instrument	39
1. Validasi Konsistensi Butir Soal.....	39
2. Uji Reabilitas Instrument	40
3. Daya Pembeda.....	41
4. Uji Tingkat Kesukaran	41
I. Analisis Pengolahan Data Hasil Penelitian	42
1. Analisis Data Tes	42
2. Analisis Data Angket	44
3. Analisis Data Lembar Observasi dan Data Lembar Kerja Siswa.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Hasil Penelitian.....	47
B. Pembahasan.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	73
A. Kesimpulan.....	73
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Desain Penelitian Pretest Posttest	31
3.2 Sampel Penelitian Kelas XI MIPA SMAN 1 Suranenggala	33
3.3 Kriteria Soal Berpikir Ilmiah	34
3.4 Kriteria Koefisien Korelasi	40
3.5 Interpretasi Koefisien Reabilitas	40
3.6 Kriteria Daya Pembeda	41
3.7 Kriteria Tingkat Kesukaran	42
3.8 Interpretasi Skor N-gain	43
3.9 Interpretasi Skor Angket	45
3.10 Tabel Interpretasi Nilai persentase LKS	46
3.11 Kategori Keterampilan Berpikir Ilmiah	46
4.1 Hasil Uji Nilai Tes N-Gain	49
4.2 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data N-Gain	53
4.3 Hasil Uji Hipotesis N-Gain	54
4.4 Nilai Persentase Respon Siswa Per indikator Terhadap Penerapan Aplikasi <i>PlantNet</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah	56
4.5 Nilai Persentase Respon Siswa Per Indikator Per indikator Penilaian Aplikasi <i>PlanNet</i>	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Alur Kerangka Pemikiran	11
2.1 Tampilan <i>PlantNet</i> pada <i>Playstore</i>	19
2.2 Login akun pengguna.....	19
2.3 Proses Identifikasi Tumbuhan.....	20
2.4 Siklus Hidup <i>Gymnospermae</i>	25
2.5 Siklus Hidup <i>Angiospermae</i>	26
3.1 Alur Penelitian	38
4.1 Hasil Rata-rata Analisis Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa.....	48
4.2 Rata-rata Nilai N-Gain Pretest dan Postest.....	50
4.3 Diagram Rekapitulasi Nilai Pretest dan Postest.....	51
4.4 Diagram Nilai Rata-Rata Perindikator pada siswa kelas eksperimen.....	52
4.5 Diagram Persentase Rata-rata Respon Siswa Pada Aspek Penerapan Aplikasi <i>PlanNet</i>	55
4.6 Diagram Nilai Rata-Rata Persentase Respon siswa pada Aspek Berpikir Ilmiah.....	55
4.7 Diagram Nilai Persentase Rata-Rata Respon Siswa Terhadap Aplikasi <i>PlanNet</i>	57



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Peta Konsep.....	79
Analisis Konsep materi Plantae	80
Silabus Kegiatan Pembelajaran(eksperimen).....	89
RPP Kelas Eksperimen	93
RPP Kelas Kontrol	106
LKS Kelas Kontrol.....	114
RPP Kelas Kontrol	117
LKS Kelas Eksperimen	123
Soal Postest dan Pretest.....	126
Kisi- kisi soal pretest dan postest.....	128
Rubrik Penlian Soal Pretest dan Postest	136
Instrumen Angket Penelitian.....	140
Kisi-kisi Angket	144
Lembar Observasu Penilaian Aplikasi <i>PlantNet</i>	145
Rekap Nilai Kelas Eksperimen	146
Rekap Nilai Kelas Kontrol.....	147
Nilai N-Gain Kelas eksperimen	148
Nilai N-Gain Kelas Kontrol	149
Data Nilai LKS siswa kelas Eksperimen	150
Rekap Angket Perindikator	153
Rekap analisis Angket.....	161
Rekap Penilaian Aplikasi	162
Rekap Analisis Respon Penilaian Aplikasi <i>PlantNet</i>	163
Hasil Uji Statistik	164
HASil Anates soal.....	166
Dokumentasi	177

Surat Keterangan Penelitian.....
Surat Pengantar Penelitian
Surat Persetujuan Tempat Penelitian
Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....





KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Aplikasi *PlantNet* Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Kelas X Di SMA N 1 Suranenggala”**. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan para sahabatnya.

Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan serta bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak kepada penulis. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. H. Sumanta, M. Ag, selaku Rektor IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
2. Bapak Dr. H. Farihin M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
3. Ibu Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
4. Bapak Asep Mulyani M.Pd, selaku sekretaris Jurusan Tadris Biologi IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
5. Bapak Dr. Mushlihudin, M.Ag, selaku Pembimbing I, yang selalu memberikan *support* dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini
6. Ibu Muhimatul Umami M.Si, selaku Pembimbing II, yang selalu memberikan *support* dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini
7. Bapak Mulyono. S.Pd, M.M selaku Kepala SMAN 1 Suranenggala
8. Bapak Abdul Faqih S.Pd, selaku Wakasek Kurikulum SMAN 1 Suranenggala
9. Ibu Fhiani Anggun Khurniasih, S.Pd.I selaku guru Mata Pelajaran Biologi di SMAN 1 Suranenggala
10. Adik-adikku Siswa-siswi SMAN 1 Suranenggala, kelas X-MIPA I dan X-MIPA 4 tahun ajaran 2021/2022.

11. Sembah sujud dan baktiku kepada Bapak dan Ibu tercinta dan segenap keluarga yang penuh keikhlasan memberikan doa, motivasi, dan bantuan materi yang tak terhingga demi terselesaikannya skripsi ini.
12. Seluruh pihak yang membantu dalam melaksanakan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, walau dengan segala daya dan upaya yang telah penulis usahakan semaksimal mungkin, namun masih terdapat kekurangan dan kekhilafan dalam penulisan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini dan penulis menerima saran dan kritik yang konstruktif guna penyempurnaan skripsi ini.

Hanya doa yang dapat penulis panjatkan kehadirat Illahi Rabbi, semoga amal baik Bapak/Ibu/Saudara/Saudari yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini mendapat pahala dari Allah SWT, Amin.



Cirebon, 7 September 2022

Penulis

Khoirul Ramdhan
NIM. 1808106164