

**PENERAPAN E-MODUL MATERI VIRUS BERBASIS SOCIO-SCIENTIFIC
ISSUE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA
KELAS X DI SMA NEGERI 1 SLIYEG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Kepada Jurusan Tadris Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
SYEKH NURJATI CIREBON
2021/1443 H**

**PENERAPAN E-MODUL MATERI VIRUS BERBASIS SOCIO-SCIENTIFIC
ISSUE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA
KELAS X DI SMA NEGERI 1 SLIYEG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Kepada Jurusan Tadris Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
SYEKH NURJATI CIREBON
2021/1443 H**

ABSTRAK

Sulistiani: APPLICATION OF E-MODULES ON VIRUS MATERIAL BASED ON SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES TO IMPROVE CRITICAL THINKING SKILLS OF GRADE X STUDENTS AT SMA NEGERI 1 SLIYEG

Learning is still limited and has not fully run optimally in the use of technology in every school. This allows students to be less active in utilizing existing technology in solving existing problems. In addition, learning patterns that are still focused on the teacher as a learning center, cause students to be less critical in understanding the problems that exist in finding new concepts, so that learning innovations are needed in utilizing technology, one of which is the application of E-modules using android based on socio-scientific issues. The purpose of this study is to determine the effect of implementing E-modules using android based on socio-scientific issues in improving students' critical thinking skills. The method used in this research is quantitative research with a quasi-experimental approach. The research design used was a pretest-posttest control group design, with class X MIPA 1 as the experimental class and class X MIPA 4 as the control class. The results showed that the increase in critical thinking skills of the experimental class students was higher than the control class. These results are indicated by the difference between the average pretest and posttest results in the control class of 12 while in the experimental class of 18. In addition, the average results of the first and second observations are higher in the experimental class. This increase can be seen from the statistical paired samples of the mean, namely in the experimental class of 19.16 while in the control class of 14.26. The data above shows an increase in critical thinking skills in the experimental class. The results of the student response questionnaire showed a good category. The conclusion in this study is that the application of E-modules using android appy pie based on socio-scientific issues has an effect on increasing students' critical thinking skills.

Keywords: E-module, Socio-scientific Issue, Critical Thinking Skills.

ABSTRAK

Ssulistiani: PENERAPAN E-MODUL MATERI VIRUS BERBASIS SOCIO-SCIENTIFIC ISSUE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SLIYEG

Pembelajaran yang masih terbatas dan belum sepenuhnya berjalan secara maksimal dalam pemanfaatkan teknologi di setiap sekolah. Hal tersebut memungkinkan siswa kurang aktif dalam memanfaatkan teknologi yang ada dalam memecahkan permasalahan yang ada. Selain itu, pola pembelajaran yang masih terfokus pada guru sebagai pusat pembelajaran, menyebabkan siswa kurang kritis dalam memahami persoalan yang ada dalam menemukan konsep baru, sehingga dibutuhkan inovasi pembelajaran dalam memanfaatkan teknologi, salah satunya dengan penerapan E-modul berbasis *socio-scientific issue*. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penerapan E-modul berbasis *socio-scientific issue* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen semu. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*, dengan kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil tersebut ditunjukkan dengan selisih rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol sebesar 12 sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 18. Selain itu, hasil rata-rata hasil observasi kesatu dan kedua lebih tinggi pada kelas eksperimen. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari *paired samples statistik* bagian *mean* yaitu pada kelas eksperimen sebesar 19,16 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 14,26. Data di atas menunjukkan terjadinya peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen. Hasil angket respon siswa menunjukkan kategori baik. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah penerapan E-modul menggunakan android appy pie berbasis *socio-scientific issue* berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: E-modul, *Socio-scientific issue*, Keterampilan berpikir kritis.

OTENTISITAS SKRIPSI

OTENTISITAS SKRIPSI

Bismillahirrokhmanirrokhim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Penerapan E-modul Materi Virus Berbasis Socio-Scientific Issue untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Sliyeg”** ini beserta seluruh isinya merupakan karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau apapun yang dijatuhkan kepada saya dengan peraturan yang berlaku. Apabila di kemudian hari adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan, atau ada klaim terhadap keaslian karya yang telah saya buat ini.



LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN E-MODUL MATERI VIRUS BERBASIS *SOCIO-SCIENTIFIC*
ISSUE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA
KELAS X DI SMA NEGERI 1 SLIYEG**

Disusun Oleh:



Ketua Jurusan Biologi

John

Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si

NIP. 19740326 200604 2 001

NOTA DINAS

Kepada

Yth. Ketua Jurusan Tadris Biologi

IAIN Syekh Nurjati Cirebon

Di Cirebon

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah melaksanakan bimbingan, arahan dan koreksi terhadap penulisan skripsi berikut ini:

Nama : Sulistiani

NIM : 1708106026

Judul : **PENERAPAN E-MODUL MATERI VIRUS BERBASIS SOCIO-SCIENTIFIC ISSUE UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 1 SLIYEG**

Kami sepakat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan pada Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon untuk di munaqosyahkan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Cirebon, November 2021

Pembimbing 1

Pembimbing 2



Dr. Kartimi, M.Pd

NIP. 19680514 199301 2 001



Dede Cahyati Sahrir, M.Pd

NIP. 19911205 201801 2 001

PENGESAHAN

PENGESAHAN

Skripsi berjudul "*Penerapan E-modul materi virus berbasis socio-scientific issues untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X di SMA Negeri 1 Sliyeg*" oleh Sulistiani, NIM 1708106026, telah dimunaqosyahkan pada hari Selasa tanggal 15 Februari 2022 di hadapan dewan pengudi 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 Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon.

Tanggal 10-03-2022 Tanda Tangan
Ketua Jurusan Dr. Ina Rosdiana L, M.Si
NIP. 19740326 200604 2 001

Schaeferia Johnson

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

Sekretaris Jurusan
Asep Mulyani, M.Pd
NIP. 19790918 201101 1 004

Penguji 1
Dr. Evi Roviati, S.Si., M.Pd
NIP. 19771229 200501 2 005

Pengaji 2
Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Pd.
NIP. 19761125 201101 2 006

Dosen Pembimbing I
Dr. Kartimi, M.Pd
NIP. 19680514 199301 2 001

Dosen Pembimbing 2
Dede Cahyati Sahrir, M.Pd
NIP. 19911205 201801 2 001



PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah meridhoi dan mempermudah segalanya dalam penyusunan skripsi ini yang ku persembahkan untuk:

1. Orang tua tercinta, Bapak Musliman dan Ibu Rakisem yang selalu mendoakan setiap waktu, membimbing, memotivasi serta mendukung dengan penuh cinta, kasih dan sayangnya yang sangat luas.
2. Kakak satu-satunya saya Yuli safitri yang senantiasa mendukung saya, menjadi patner penyemangat untuk terus berjuang dan tidak mudah untuk menyerah.
3. Dosen pembimbing skripsi saya Dr. Kartimi, M.Pd dan Dede Cahyati Sahrir, M.Pd yang telah membimbing dengan penuh sabar demi kelancaran skripsi ini.
4. Dosen-dosen jurusan Tadris Biologi atas bimbingan serta ilmu yang diberikan selama menempuh pendidikan serjana ini.
5. Sahabat-sahabat keluarga kandang perahu saya, Alfiya damayanti, Dinda ayu, dan Teti rosmiati yang selalu memberikan dukungan, bantuan baik moril atau materi dan motivasinya kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman seperbimbingan saya, keluarga biologi-A yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Guru Biologi kelas X yang telah memberikan motivasi dan semangat dalam menjalani masa-masa perkuliahan.
8. Teman-teman kosan saya dan semua pihak yang pernah saya temui dan selalu memberikan semangat untuk terus bertahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Adik-adik kelas X MIPA 1 dan MIPA 4 SMA Negeri 1 Sliyeg, terima kasih atas partisipasinya dalam penelitian ini.
10. Segenap kerabat dan keluarga yang tidak bisa disebutkan satu persatu, saya ucapkan terima kasih.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah rabbil'alamin penulis ucapkan syukur kehadirat Allah SWT. Tuhan yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang berkat segala karunia dan rahmat-Nya sampai penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul "**Penerapan E-modul materi virus berbasis Socio-Scientific Issue untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X di SMA Negeri 1 Sliyeg**".

Skripsi ini di susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Syekh Nurjati Cirebon. Penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan serta dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. H. Sumanta hasyim, M.A, Rektor IAIN Syekh Nurjati Cirebon
2. Dr. H. Farihin, M.Pd, Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) IAIN Syekh Nurjati Cirebon
3. Dr. Ina Rosdiana Lesmanawati, M.Si, Ketua Jurusan Tadris Biologi IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
4. Dr. Kartimi, M.Pd selaku dosen Pembimbing 1.
5. Dede Cahyati Sahrir, M.Pd selaku dosen Pembimbing 2.
6. Kepala Sekolah, Guru dan staf sekolah SMA Negeri 1 Sliyeg yang telah bersedia memberikan bantuan dan arahan sampai terselesainya skripsi ini.

Semoga segala bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridho dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak keterbatasan, kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif dari pembaca, sangat diharapkan untuk dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan motivasi bagi penulis untuk lebih baik lagi dalam penyusunan laporan kedepannya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis dan bagi semua akademisi.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb

Cirebon, November 2021

Sulistiani

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Perumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Kegunaan Hasil Penelitian.....	7
G. Hipotesis	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Elektronik Modul	9
B. Pembelajaran <i>Socio-Scientific Issue</i>	13
C. Keterampilan Berpikir Kritis.....	18
D. Virus	22
E. Penelitian Relevan	24
F. Kerangka Berpikir	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
B. Metode Penelitian dan Desain Penelitian	27
C. Langkah-Langkah	28
1. Sumber Data.....	28
2. Populasi.....	28
3. Sampel.....	28
D. Variabel Penelitian.....	29
E. Teknik Pengumpulan Data.....	29
F. Instrument Penelitian	31
G. Teknik Analisis Data	31

H. Prosedur Penelitian	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	39
1. Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa	39
2. Peningkatakan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	44
3. Analisis Pendahuluan.....	45
4. Analisis Data.....	45
5. Hasil Angket Kelas eksperimen.....	48
B. Pembahasan	50
1. Aktivitas Siswa	50
2. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.....	54
3. Respon Siswa terhadap Penerapan Pembelajaran Biologi menggunakan E-modul Android Appy Pie Berbasis <i>Socio-Scientific Issue</i>	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
A. Simpulan.....	62
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN-LAMPIRAN	68



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria dan Indikator berpikir Kritis	20
Tabel 3.1 Desain Penelitian	27
Tabel 3.2 Pedoman penilaian angket dengan skala likert.....	31
Tabel 3.3 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain	36
Tabel 3.4 Skala penilaian Angket.....	37
Tabel 4.1. Presensi Siswa	39
Tabel 4.2 <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	44
Tabel 4.3 Uji Normalitas	46
Tabel 4.4 Uji Homogenitas.....	46
Tabel 4.5 Uji Paired Sample t-Test	47
Tabel 4.6 Uji Independent t-Test.....	48
Tabel 4.7 Deskripstif Statistik Angket Respon Siswa.....	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka berpikir	26
Gambar 3.1 Prosedur penelitian	38
Gambar 4.1 Grafik hasil observasi secara umum	40
Gambar 4.2 Grafik hasil observasi ke-1	41
Gambar 4.3 Grafik hasil observasi ke-2	42
Gambar 4.4 Grafik latihan siswa	43
Gambar 4.5 Diagram pernyataan positif.....	49
Gambar 4.6 Diagram pernyataan negatif.....	49
Gambat 4.7 Tampilan E-modul	50



DAFTAR LAMPIRAN

Silabus Kelas X	66
Peta Konsep	82
Analisis Konsep	83
Kisi-Kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	93
Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	170
Persebaran Jenjang Kognitif	189
Persebaran Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	190
RPP Kelas Kontrol.....	191
RPP Kelas Eksperimen.....	203
Pedoman Artikel	216
Rubrik Penilaian Artikel	217
Kisi-Kisi Lembar Observasi	220
Kisi-Kisi Angket.....	228
Hasil Validasi Ahli Materi.....	232
Hasil Validasi Ahli Media	236
Hasil Wawancara Guru SMA Kelas X	239
Rekap Hasil Lembar Observasi	241
Rekap Nilai Kelas Eksperimen.....	253
Rekap Nilai Kelas Kontrol	254
Rekap Kehadiran Kelas Eksperimen	255
Rekap Kehadiran Kelas Kontrol	257
Rekap Hasil Angket Siswa	259
Rekap Analisis Soal Uji Coba	261
Analisis Pendahuluan	263
Analisis Data.....	270
Dokumentasi	274