

APLIKASI E-MODUL UNTUK MATAKULIAH PRAKTIKUM

(Studi Khusus Prodi Pendidikan Teknologi Informasi)

SKRIPSI

Diajukan oleh :

MARFIRAH

NIM. 170212144

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan

Program studi Pendidikan Teknologi Informasi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY**

DARUSSALAM, BANDA ACEH

2023 M/1444 H

SKRIPSI
APLIKASI E-MODUL UNTUK MATAKULIAH PRAKTIKUM
(Studi Khusus Prodi Pendidikan Teknologi Informasi)

Oleh :

MARFIRAH

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi**

NIM. 170212162

Bidang Peminatan : Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)

Disetujui Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

(Khairan AR,M.Kom)

NIP. 19860704200014031001

(Raihan Islamadina,S.T.,M.T.)

NIP. 198901312020122011

APLIKASI E-MODUL UNTUK MATAKULIAH PRAKTIKUM

(Studi Khusus Prodi Pendidikan Teknologi Informasi)

SKRIPSI

Telah di uji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh dan dinyatakan lulus serta diterima sebagai salah satu beban studi Program Sarjana (S-1) dalam Pendidikan Teknologi Informasi Pada:

Senin, 28 April 2023

07 syawal 1444 H

Darussalam – Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua

Sekretaris

(Khairan AR, M.Kom)

(Raihan Islamadina, S.T., M.T.)

NIP. 19860704200014031001

NIP. 198901312020122011

Penguji 1

Penguji 2

(Rahmat Muslikar, M.Kom)

(Aulia Syarif Aziz, M.Sc)

NIP. 198909132020121015

NIP. 199305212022031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh



(Prof. Hafid M. S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D)

NIP. 197031003

H6

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Marfirah
NIM : 170212144
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Aplikasi E-modul Untuk Mata Kuliah Praktikum (Studi Kasus Prodi Pendidikan Teknologi Informasi)

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 28 April 2023



Marfirah
NIM.170212144

ABSTRAK

Nama : Marfirah
NIM : 170212144
Fakultas /Prodi : Tarbiyah dan Keguruan Pendidikan Teknologi Informasi
Judul Skripsi : Aplikasi Virtual Laboratorium (E-modul) Untuk Matakuliah Praktikum (Studi Khusus Prodi Pendidikan Teknologi Informasi)
Bidang Peminatan : Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)
Jumlah Halaman : 78
Pembimbing I : Khairan AR,M.Kom
Pembimbing II : Raihan Islamadina,S.T.,M.T.
Kata Kunci : E-modul, matakuliah praktikum.

E-modul merupakan modul dengan format elektronik yang dapat di jalankan oleh kumputer. E-modul dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan juga video melalui perangkat elektronik seperti komputer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi terhadap aplikasi E-modul di terapkan pada matakuliah praktikum. Penelitian dilaksanakan di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh dan populasi penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Teknik pengambilan sampel menggunakan random sampling (sampling acak) yang menjadikan mahasiswa leting 2017-2021 yang berjumlah 40 orang mahasiswa sebagai sampel. Data yang diambil pada penelitian ini menggunakan data primer dengan penyebaran kuesioner kepada seluruh responden. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linear sederhana dengan alat analisis data SPSS V.29. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat respon kelayakan aplikasi E-modul di terapkan di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada matakuliah praktikum. Secara keseluruhan variabel E-modul berpengaruh signifikan terhadap respon kelayakan pada mata pelajaran praktikum, dengan taraf nilai signifikansi $0,000 (< 0,005)$. Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat respon kelayakan aplikasi E-modul di terapkan pada mata kuliah praktikum di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat yang telah diberikan sehingga Skripsi ini dapat tersusun sampai dengan selesai. Shalawat beserta salam senantiasa tercurahkan kepada pangkuan alam Nabi Muhammad SAW. Tidak lupa pula kami mengucapkan terima kasih terhadap bantuan dari pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan sumbangan baik pikiran maupun materinya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak dan Ibu yang telah memerika segalanya selama menjalani pendidikan.
2. Kakak Tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam menjalani pendidikan.
3. Ibu Mira Maisura, M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi .
4. Bapak Khairan AR,M.Kom, sebagai Dosen Pembimbing 1 skripsi yang telah memberikan arahan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
5. Ibu Raihan Islamadina, S. T., M. T, sebagai Dosen Pembimbing 2 skripsi yang telah memberikan arahan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
7. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan skripsi sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Akhir kata,

Penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan. Semoga Allah SWT meridhai penulisan ini dan senantiasa memberikan Rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Aamiin ya Rabbal 'alamin.

Banda Aceh, 28 April 2023

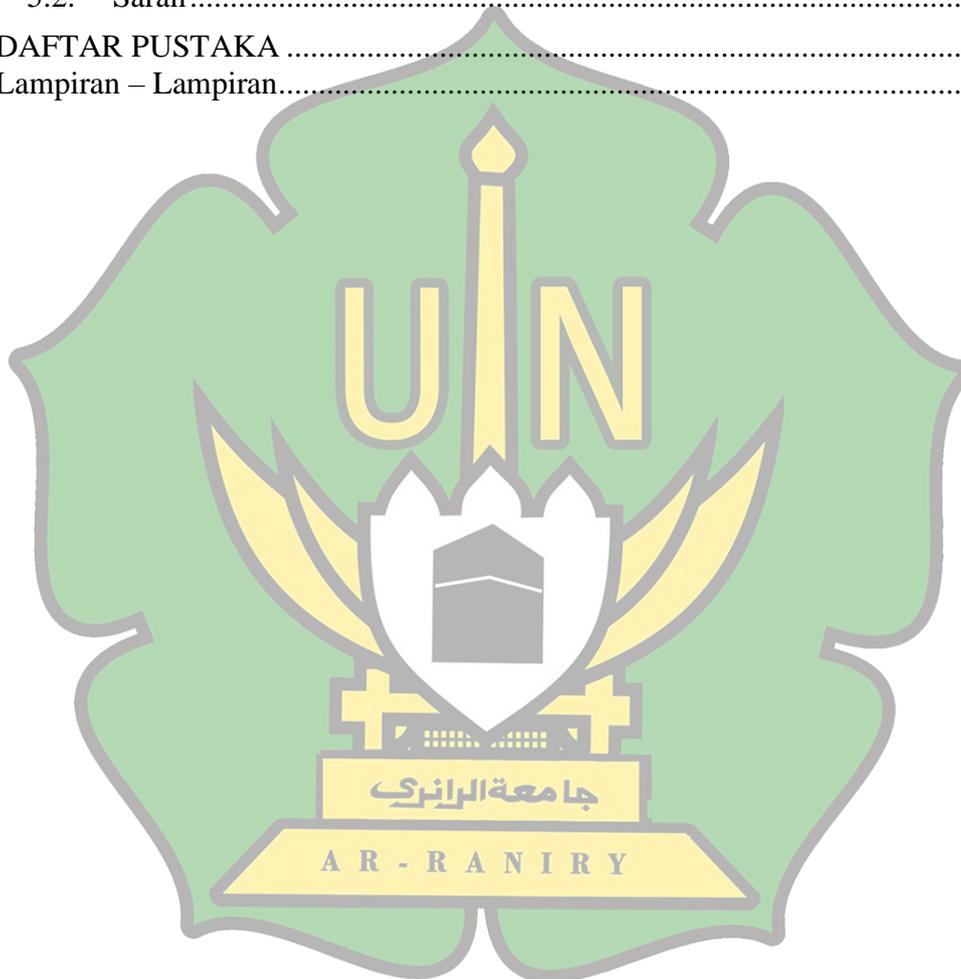
Marfirah
NIM.170212144



DAFTAR ISI

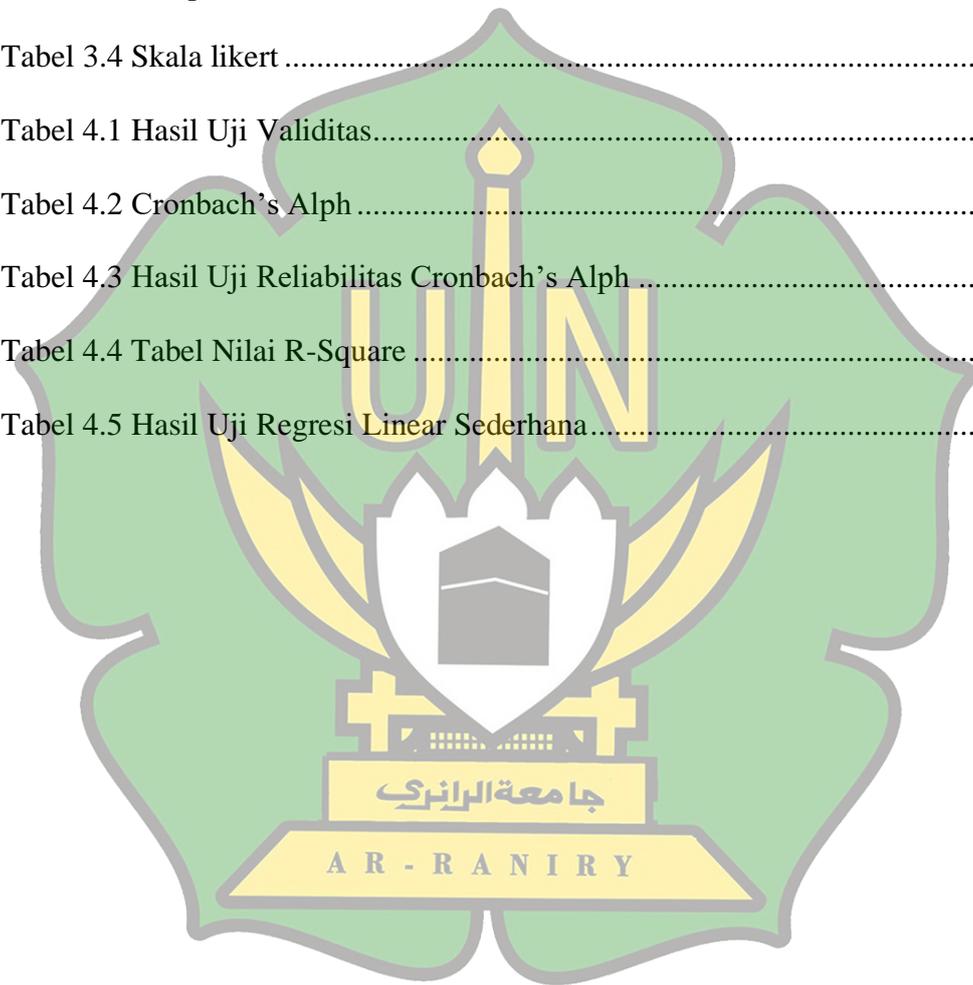
| | |
|---|------|
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| 1.4. Batasan Penelitian | 5 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 6 |
| 1.6. Relevansi penelitian terdahulu | 7 |
| 1.7. Sistematika Penulisan..... | 18 |
| BAB II..... | 20 |
| LANDASAN TEORETIS..... | 20 |
| 2.1. Virtual laboratorium..... | 20 |
| 2.2. E-modul..... | 20 |
| 2.3. Praktikum | 21 |
| 2.5. Kerangka Teoritis | 25 |
| 2.6. Hipotesis Penelitian | 26 |
| BAB III..... | 27 |
| METODELOGI PENELITIAN..... | 27 |
| 3.1. Rancangan penelitian..... | 27 |
| 3.2. Instrumen penelitian..... | 29 |
| 3.2.1 Angket | 29 |
| 3.3. Tempat dan Waktu Penelitian | 30 |
| 3.4. Jenis dan Sumber Data | 31 |
| 3.5. Teknik Pengumpulan Data | 33 |
| 3.5.1 Observasi | 33 |
| 3.6. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas | 33 |
| 3.7. Uji regresi linear sederhana | 34 |
| 3.8. Skala Pengukuran Data Penelitian..... | 34 |
| 3.9. Teknik Analisis Data | 35 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 37 |
| 4.2. Identitas Responden | 37 |

| | |
|---|----|
| 4.3. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas | 38 |
| 4.4. Uji Regresi Linear Sederhana | 41 |
| 4.5. Pembahasan..... | 43 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 46 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 46 |
| 5.2. Saran..... | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA | 48 |
| Lampiran – Lampiran..... | 53 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1.1 penelitian terkait..... | 7 |
| Tabel 3.1 Kisi-kisi angket | 30 |
| Tabel 3.2 Sampel..... | 32 |
| Tabel 3.4 Skala likert | 35 |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas..... | 39 |
| Tabel 4.2 Cronbach's Alph | 40 |
| Tabel 4.3 Hasil Uji Reliabilitas Cronbach's Alph | 41 |
| Tabel 4.4 Tabel Nilai R-Square | 42 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Regresi Linear Sederhana..... | 42 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|-------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 kerangka Teoritis..... | 26 |
| Gambar 3.1 Metode R&D..... | 27 |
| Gambar 4.1 Identitas responden..... | 37 |



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses, dimana proses itu dapat mengatur dan mengorganisasikan lingkungan yang berada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong mereka untuk melakukan proses belajar[1]. Pembelajaran juga disebut dengan proses yang dapat memberikan bimbingan atau dukungan kepada peserta didik dalam menyelesaikan proses pembelajaran.

Peran dosen dalam proses pembelajaran itu sangat penting dikarenakan dalam belajar mahasiswa terdapat banyak perbedaan, misalnya ada mahasiswa yang langsung bisa mencerna materi yang telah disampaikan oleh dosen, dan ada juga beberapa mahasiswa yang sangat sulit mencerna materi yang disampaikan oleh dosen. Dari perbedaan inilah yang menyebabkan dosen harus merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan keadaan setiap peserta didik.[2]

Saat ini, sistem pembelajaran belum memiliki sumber belajar yang baik. ketersediaan sarana prasana khususnya sumber atau bahan belajar yang baik masih belum memenuhi kebutuhan mahasiswa dan dosen ketika menerapkan konsep pembelajaran modern atau tidak dijadikan sebagai pilihan.[3]

Berdasarkan hasil wawancara dan hasil analisis kebutuhan kesulitan materi berupa wawancara yang diberikan kepada mahasiswa di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan kurang memadai serta pembelajaran yang masih

monoton. Hal ini menyebabkan peserta didik sulit memahami konsep dari materi praktikum.

Bahan ajar yang digunakan oleh dosen dalam kegiatan pembelajaran dapat diterapkan dengan menggunakan media elektronik[4]. Salah satu cara yang dapat dijadikan solusi dalam pemecahan masalah di atas adalah dengan adanya bahan ajar menggunakan E-modul, E-modul dapat membuat pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan juga menyenangkan. Pembelajaran menggunakan E-modul memiliki peranan penting dikarenakan pembelajaran dapat berlangsung secara efektif apabila peserta didik menggunakan E-modul dan juga dapat membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar[4].

E-modul merupakan modul dengan format elektronik yang dapat di jalankan oleh kumputer. E-modul dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan juga video melalui perangkat elektronik seperti komputer[5]. Penggunaan E-modul tergantung pada kemampuan peserta didik ketika menggunakan E-modul dan tentunya tidak terikat pada waktu atau tempat tertentu. Dengan demikian E-modul yang dikembangkan rata-rata selalu tertera di smartphone yang dimiliki oleh peserta didik oleh mahasiswa di era teknologi ini. Keterbatasan bahan ajar akan tertutupi dengan adanya e modul ini, dan keika praktikum mahasiswa dapat memahami apa yang sedang dikerjakan karena mereka telah mempelajarinya terlebih dahulu[5]. E-modul juga merupakan bahan ajar yang sangat membantu mahasiswa untuk mengukur dan mengontrol kemampuan dan intensitas belajar[5].

Permasalahan yang terdapat pada proses pembelajaran di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh dapat diatasi dengan adanya bahan ajar yang diharapkan mampu meningkatkan penguasaan materi dan juga dapat dijadikan pedoman untuk pembelajaran selanjutnya berupa E-modul berbasis *Science, Environment, technology, and Society* (SETS). Berbantuan Aplikasi Flip PDF Profesional, aplikasi ini terdapat didalamnya fitur-fitur yang sangat menarik, diantaranya dapat memasukkan animasi, video, gambar, file pdf, dan juga audio.

E-modul yang dibuat menggunakan aplikasi ini menjadi lebih menarik. E-modul yang akan dirancang juga menyerupai buku cetak karena memiliki efek animasi pada saat berpindah halaman yang akan tampak seperti membuka halaman di buku cetak[6]. Pengembangan modul tersebut dapat dikaitkan dengan model SETS. Model SETS atau sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat mempunyai hubungan erat dengan mata pelajaran praktikum dikarenakan model ini dapat meningkatkan motivasi, aktifitas, serta hasil belajar peserta didik[6].

Menggunakan model SETS diharapkan dalam melaksanakan proses pembelajaran peserta didik dapat memberikan tanggapan dan berinisiatif baik secara individual ataupun kelompok sehingga mereka mampu belajar secara aktif[7]. Pengembangan media pembelajaran yang berkaitan dengan E-modul dan model pembelajaran SETS serta dukungan aplikasi Flip PDF Profesional yang pernah diriset oleh beberapa peneliti, dan juga perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini diantaranya : Umi Fathurhmi penelitiannya adalah “Pengembangan E-modul Biologi Berbasis Kvisoft Flip Book Maker Pada Materi Fungsi Untuk

Memperdayakan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik Kelas X Di SMAN 11 Bandar Lampung” (2019). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran sangat menarik dengan memperoleh persentase 88,3%. E-modul mampu meningkatkan berfikir tingkat tinggi peserta didik dilihat dari hasil uji coba soal memperoleh nilai rata-rata 82,7% pada kelas eksperimen.[8]

Perbedaan penelitian ini dan penelitian sebelumnya terletak pada materi, dan juga pada penelitian ini pengembangan E-modul jadi menggunakan aplikasi yaitu Flip PDF Profesional sedangkan pada penelitian sebelumnya pengembangan modul jadi tidak menggunakan aplikasi. Persamannya adalah sama-sama menggunakan basis SETS. Siti Fatimah, dkk penelitiannya berjudul “Pengembangan Modul Elektronik Fisika Berbasis SETS Berbantuan Articulate Storyline Pada Materi Gelombang Cahaya” (2020). Hasil penelitiannya adalah 96,88% mengatakan bahwa modul elektronik lebih menarik jika dipadukan dengan model SETS dan 90,63% setuju jika peneliti mengembangkan modul elektronik tersebut[9].

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, penulis melakukan penelitian dengan mengembangkan bahan ajar berupa E-modul yang menarik sehingga peserta didik dapat memahami materi pembelajaran. Yaitu penelitian “aplikasi virtual laboratorium (E-modul) untuk matakuliah praktikum studi kasus Prodi Pendidikan Teknologi Informasi ”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas maka yang menjadi rumusan masalah adalah:

1. Bagaimanakah Pengembangan penggunaan E-modul pada Prodi Pendidikan Teknologi Informasi untuk matakuliah Praktik ?
2. Bagaimanakah hasil uji kelayakan aplikasi E-modul pada Prodi Pendidikan Teknologi Informasi ?
3. Bagaimanakah respon mahasiswa terhadap aplikasi E-modul pada Prodi Pendidikan Teknologi Informasi ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk:

1. Mengembangkan aplikasi virtual laboratorium E-modul pada matakuliah praktikum untuk memperoleh E-modul di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.
2. Menganalisis uji kelayakan aplikasi virtual laboratorium E-modul pada materi praktik di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.
3. Menganalisis respon mahasiswa terhadap aplikasi virtual laboratorium E-modul di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.

1.4. Batasan Penelitian

Batasan Penelitian Adalah Sebagai Berikut :

1. Matakuliah praktikum menggunakan E-modul mengedepankan pengaruh yang bagus dalam melaksanakan pembelajaran di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

2. Mata kuliah praktikum di prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh merupakan mata kuliah wajib yang harus di laksanakan bagi mahasiswa di setiap bidang peminatannya.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

- a. Menghasilkan produk yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

2. Bagi Dosen

- a. Membarikan alternatif penyampaian bahan ajar praktik berbasis E-modul pada dosen dan mahasiswa.
- b. Memberikan motivasi kepada guru praktikum untuk membuat variasi bahan ajar yang efektif sesuai dengan kebutuhan siswa.

3. Bagi Prodi

- a. Sebagai upaya memperbaiki proses pembelajaran praktikum dengan pengembangan aplikasi virtual laboratorium E-modul pada materi praktik di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.

1.6. Relevansi penelitian terdahulu

Tabel 1.1 penelitian terkait

| No | Judul,Tahun | Obyek penelitian | Metode | Hasil penelitian |
|----|---|--|---|---|
| 1. | PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK (E-MODUL) INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN KIMIA KELAS XI SMA. (2018) | terdiri dari enam orang peserta didik kelas XI IPA SMA Islam Al Azhar Yogyakarta. Subjek uji coba lapangan sebanyak 29 orang siswa kelas XI IPA SMA Islam Al Azhar Yogyakarta. | pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian pengembangan Research and Development (R&D). Penelitian pengembangan ini mengacu pada langkahlangkah yang dikembangkan oleh Thiagarajan (4D). Prosedur pengembangan meliputi tahap pendefinisian (define), | Subjek uji coba kelompok kecil Teknik analisis data menggunakan paired sample t-test dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul elektronik (E-modul) interaktif untuk kelas XI IPA SMA menurut ahli materi, ahli media berada dalam kategori layak. |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>perancangan (design), dan pengembangan (development).</p> | <p>Penerapan dan penggunaan E-modul secara umum dapat terlaksana dengan kategori layak dan mendapat respon positif dari peserta didik. Terdapat perbedaan hasil belajar antara hasil pre test sebelum penggunaan E-modul dan post test setelah menggunakan E-modul dengan sig < 0,05. Jadi, modul ini efektif mempengaruhi hasil belajar siswa.</p> |
|--|--|--|--|--|

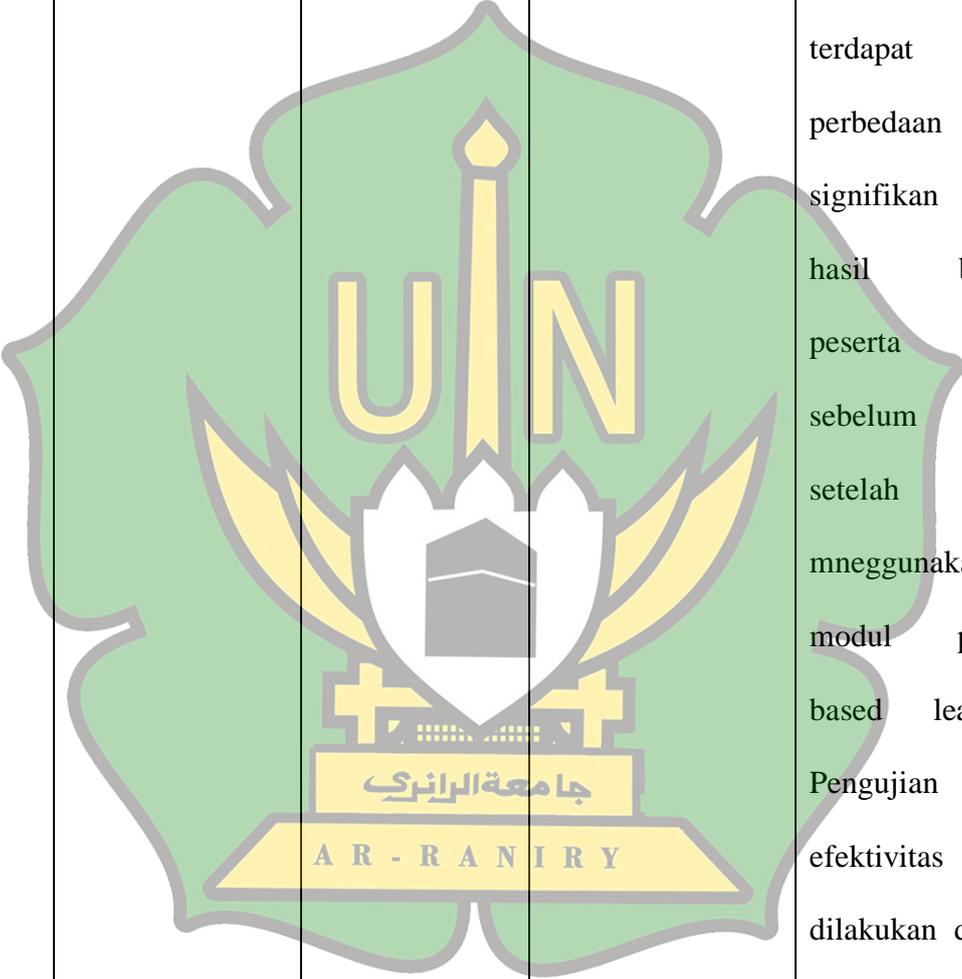
| | | | | |
|----|---|-------------------------------------|--|---|
| 2. | PENGEMBAN GAN E- MODUL BERORIENTA SI PEMECAHAN MASALAH UNTUK MENINGKATK AN KETERAMPIL AN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA | E-modul aljaba bagi mahasiswa | Penelitian ini dilaksanakan menggunakan rancangan penelitian pengembangan dengan mengadopsi model Plomp yang meliputi beberapa fase seperti: 1) fase investigasi awal; 2) fase design/perancang an; 3) fase realisasi/konstruk si; 4) fase tes, evaluasi dan revisi; dan 5) fase implementasi. | Hasil yang diperoleh melalui penelitian ini adalah sebagai berikut. 1) E- modul yang telah disusun berkualitas baik, namun masih perlu disempurnakan lagi. 2). Penggunaan E- modul dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. 3) Tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan emodul dalam |
|----|---|-------------------------------------|--|---|

| | | | | |
|----|----------------------------------|--------------|----------------------------------|---|
| | | | | <p>perkuliahan adalah sangat positif. Total skor yang diperoleh adalah 53 dengan skor maksimum adalah 70. Bila skor ini dikonversi ke skala 100 diperoleh nilai emodul adalah 75,5. Berdasarkan kriteria yang ditetapkan maka dapat disimpulkan emodul berada pada kategori baik.</p> |
| 3. | EFEKTIVITAS PENGEMBANGAN E-MODUL | SMKN 2 Sigli | Penelitian ini menggunakan model | E-modul yang dikembangkan sudah efektif dilihat |

| | | | |
|---|--|---------------------------------|---|
| <p>PROJECT BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK. (2019)</p> | | <p>pengembangan Four-D.</p> | <p>berdasarkan hasil belajar kognitif dan psikomotor peserta didik. Berdasarkan perbedaan hasil pretest dan posttest dapat disimpulkan bahwa E-modul sudah efektif. Hasil pengujian normalitasnya yaitu: diperoleh nilai normalitas data pre-test sebesar 0,107. Nilai normalitas lebih besar dari nilai signifikansi ($0,107 > 0,05$) maka dapat dikatakan</p> |
|---|--|---------------------------------|---|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>berdistribusi normal.</p> <p>Selanjutnya nilai normalitas data post-test diperoleh sebesar 0,267, nilai normalitas lebih besar dari nilai signifikansi ($0.267 > 0,05$) sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Setelah data dinyatakan normal, dilanjutkan dengan pengujian homogenitas yang merupakan pengujian untuk mengetahui apakah kedua data</p> |
|--|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | |  | <p>yang diperoleh dari kedua kelompok memiliki varians yang sama atau sebaliknya [11]</p> <p>Berdasarkan pengujian homogenitas diperoleh nilai pretest dan posttest sebesar $0,101 > 0,05$ artinya data dari nilai pretest dan posttest memiliki varian yang sama (homogen).</p> <p>Selanjutnya dilaksanakan pengujian hipotesis dengan uji t. Diperoleh</p> |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|---|---|
| | |  | <p>nilai signifikansi 0,000 yang artinya nilai sig. $0,000 < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah menggunakan e-modul project based learning. Pengujian efektivitas juga dilakukan dengan rumus effect size. Berdasarkan pengujian tersebut diperoleh hasil sebesar 0,6 dengan kategori</p> |
|--|--|---|---|

| | | | | |
|----|---|---------------------------------|---|--|
| | | | | sedang artinya adanya efek dari penggunaan e-modul project based learning terhadap pembelajaran dengan kategori sedang. Uji efektivitas dilakukan untuk melihat dampak dari penggunaan e-modul |
| 4. | MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI MELALUI E-MODUL BERBASIS PROBLEM BASED | X 1 pada mata pelajaran Biologi | Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses bangun dan validitas E-modul berbasis PBL. Jenis penelitian ini adalah penelitian | Rancangan E-modul berbasis PBL valid dengan: (a) pembelajaran blended valid dengan: (a) hasil review ahli pelajaran dengan |

| | | | | |
|--|-----------------------------|--|---|---|
| | <p>LEARNING. (2020)</p> | | <p>pengembangan dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, dan kuesioner. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif</p> | <p>kualifikasi sangat baik (90,6%), (b) hasil review ahli desain pembelajaran dengan kualifikasi sangat baik (97,1%), (c) hasil review ahli media pembelajaran dengan kualifikasi sangat baik (92,5%), (d) hasil uji coba perorangan dengan kualifikasi sangat baik (95%), (e) hasil uji coba kelompok kecil dengan kualifikasi sangat baik (95%). Jadi, penelitian ini</p> |
|--|-----------------------------|--|---|---|

| | | | | |
|----|---|----------------------|---|--|
| | | | | menunjukkan bahwa validitas E-modul berbasis problem based learning pada kualifikasi sangat baik dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. |
| 5. | MODEL INKUIRI TERBIMBING BERBANTUAN LABORATORIUM VIRTUAL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS. (2020) | laboratorium virtual | Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan teknik analisis induktif berupa pengumpulan data triangulasi, dimana teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai | Berdasarkan kajian pustaka dapat disimpulkan bahwa V-lab merupakan suatu media berbasis komputer yang berisi simulasi kegiatan di laboratorium. Jenis V-lab berkembang sesuai dengan |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Data dikumpulkan melalui kegiatan kajian pustaka dari beberapa sumber, seperti buku teks dan jurnal terakreditasi. | perkembangan zaman. V-lab juga mendukung kegiatan pembelajaran di tingkat sekolah dan perguruan tinggi dan V-lab juga memiliki kelebihan yang dapat membantu dalam proses pembelajaran dan disamping itu memiliki beberapa kelemahan. |
|--|--|---|---|

1.7. Sistematika Penulisan

Penyajian penelitian ini di bagi dalam beberapa bab dengan tujuan untuk menunjukkan penyelesaian masalah yang sistematis. Pembagian bab adalah sebagai berikut :

Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penelitian terdahulu, dan sistemetika penelitian.

Bab 2 : Landasan Teori

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang membahas tentang virtual laboratorium, E-modul, praktikum, matakuliah, kerangka teoristik dan hipotesis penelitian

Bab 3 :Metodelogi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang metodelogi penelitian yang membahas tentang rancangan penelitian, instrumen penelitian, fokus penelitian, lokasi penelitian, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan data, uji validasi dan rehabilitasi, skala pengukuran data penelitian, teknik analisis data.

Bab 4 : Hasil Dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang gambaran dari hasil penelitian dan analisa, baik secara kuantitatif, statistik dan pembahasan hasil penelitian.

Bab 5 : Penutup

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian yang telah dilaksanakan. Kesimpulan dapat dikemukakan masalah yang ada pada penelitian ini dan hasil dari penyelesaian penelitian. Sedangkan untuk saran menjelaskan jalan keluar dalam mengatasi masalah dan kelemahan yang didapatkan.

BAB II

LANDASAN TEORETIS

2.1. E-modul

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Suryadie, modul elektronik media inovatif yang dapat meningkatkan minat belajar siswa. Untuk dapat meningkatkan pencapaian hasil proses pembelajaran harus didukung oleh voucher pembelajaran. Memang waktu yang dihabiskan untuk tatap muka di kelas sangat dibatasi oleh terkait volume materi yang harus diselesaikan. Oleh karena itu diperlukan suatu pedoman belajar yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar. Di antara panduan pembelajaran yang memungkinkan untuk meningkatkan hasil siswa dan untuk mengistimewakan otonomi aktif siswa modul elektronik[12].

Modul elektroniknya sendiri hampir identik dengan elektronik. Perbedaannya hanya pada isi dari keduanya. *Encyclopedia Britannica Ultimate Reference Suite* menjelaskan bahwa E-modul adalah file digital yang berisi teks dan gambar untuk distribusi elektronik dan tampilan dengan cara yang mirip dengan buku cetak. E-modul atau modul elektronik adalah modul sub-digital, terdiri dari teks, gambar atau yang keduanya merupakan materi elektronik digital disertai simulasi yang mungkin layak digunakan dalam pembelajaran[13].

E-modul adalah modul dalam format elektronik yang menjalankan komputer. Modul elektronik dapat menampilkan teks, gambar, animasi dan video melalui perangkat elektronik seperti komputer. Kemajuan teknologi juga memungkinkan untuk dilihat melalui smartphone. Keunggulan lain dari E-modul adalah dapat mengurangi penggunaan kertas dalam proses pembelajaran. Sebuah E-modul

disusun secara sistematis dalam bahasa yang sesuai dengan kemampuan mahasiswa. Agar tidak membingungkan mahasiswa dalam memahami pembelajaran.

Modul elektronik juga merupakan alat bantu pengajaran yang membantu siswa untuk mengukur dan mengontrol intensitas belajarnya. Penggunaan modul tidak dibatasi oleh waktu lokasi, karena bergantung pada kemampuan penggunaan modul. Dengan demikian modul elektronik yang dikembangkan dapat digunakan kapanpun dan dimanapun dengan menggunakan smartphone yang rata-rata sudah dimiliki di era teknologi ini. Ketika akan masuk ke laboratorium Mahasiswa sudah mengetahui apa yang akan di praktikan karena mahasiswa sudah belajar terlebih dahulu materi praktikumnya.

2.2. Praktikum

Praktikum merupakan suatu kegiatan ilmiah sebagai penunjang pembelajaran. Jadi kegiatan praktikum tidak bisa terlepas dari pembelajaran. Praktikum adalah cara penyajian pelajaran dengan menggunakan percobaan. Pada proses praktikum ini mahasiswa melakukan kegiatan yang mencakup pengendalian variabel, pengamatan, melibatkan pembanding atau kontrol, dan penggunaan alat-alat praktikum.

Untuk memperlancar kegiatan praktikum perlu adanya buku panduan praktikum sebagai pedoman bagi mahasiswa dalam praktikum. Petunjuk praktikum menurut Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 36/D/0/2001 adalah pedoman pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data dan pelaporan. petunjuk prak-tikum merupakan sebagian sarana yang

diperlukan agar kegiatan belajar mengajar di laboratorium berjalan dengan lancar, tujuan utama pembelajaran dapat tercapai, memperkecil risiko kecelakaan yang mungkin terjadi. Berdasarkan dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa panduan praktikum adalah pedoman bagi mahasiswa yang digunakan dalam praktikum untuk memperlancar kegiatan praktikum.[14]

2.3.Flip PDF Profesional

2.4.1 Pengertian Flip PDF Profesional

Aplikasi Flip PDF Profesional merupakan satu dari banyaknya aplikasi yang mendukung pembuatan media pembelajaran. Aplikasi ini tidak hanya berpaku hanya dalam goresan goresan pena saja namun juga dapat memasukkan animasi gerak, dan audio yang tentu saja dapat membuat suatu media pembelajaran yang menarik dan tidak monoton[15]. Flip PDF Profesional merupakan aplikasi yang handal yang didesain untuk mengkonversi file berbentuk pdf ke bentuk digital book.

Perangkat lunak ini bisa memperbaharui tampilan halaman pdf menjadi lebih menarik sebagaimana misalnya layaknya sebuah buku. Selain itu aplikasi ini bisa merubah halaman file yang semulanya berbentuk PDF menjadi sebuah majalah, majalah digital, katalog perusahaan, katalog perusahaan digital, modul, elektronik modul dan lain sebagainya[16]. Jadi E-modul menggunakan aplikasi Flip PDF Profesional dapat diakses secara online dan tidak banyak memerlukan biaya lantaran berbentuk soft file[17]. Penggunaan perangkat lunak ini adalah tampilan dari dukungan yang paling bervariasi, buka hanya teks dan gambar saja melainkan

video dan audio juga dapat dimasukkan, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik.[18]

Aplikasi Flip PDF Profesional 2.4.9.18 adalah aplikasi untuk membuat E-book, E-modul, E-paper dan E-magazine, tidak hanya dalam bentuk teks, dengan Flip PDF Profesional dapat menyisipkan gambar, grafik, suara, tautan, dan video dilembar kerja. Karakteristik Flip PDF Profesional adalah bahwa multimedia ini perangkat selain dapat menyisipkan file berupa pdf, gambar, video dan animasi Flip PDF Profesional juga memiliki desain dan fitur template seperti sebagai latar belakang, tombol kontrol, bilah navigasi, hyperlink, dan suara latar, hal itulah yang membuat aplikasi ini lebih menarik[19].

Pembuatan E-modul menggunakan software ini mudah dan bahkan menarik. Melalui ini aplikasi ini tentunya memungkinkan untuk merancang E-modul yang menarik yang akan digunakan oleh peserta didik[20]. Pada saat yang sama, Flip PDF Profesional menawarkan banyak keunggulan dan salah satu keunggulan tersebut adalah Flip PDF Profesional dapat diakses melalui smartphone atau tablet[20]. Akibatnya, penggunaan Emodul dapat menarik bagi peserta didik karena E-modul dapat diakses di mana saja dan kapan saja. Namun, untuk mendukung proses pembelajaran, E-modul yang baik adalah yang harus dikombinasikan dengan model atau metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik[21].

2.4.2 Kelebihan dan Kekurangan Flip PDF Profesional

Aplikasi Flip PDF Profesional sama halnya dengan aplikasi yang lain, yang tentu memiliki kelebihan dan juga kekurangan. Flip PDF Profesional ini memiliki beberapa kelebihan, diantaranya :

1. Peserta didik akan lebih mudah untuk memahami karena terdapat fitur gambar, video, animasi yang selanjutnya dilengkapi dengan materi yang praktis untuk peserta didik memahami.
2. Dapat menghilangkan kebosanan peserta didik karena aplikasi ini didukung dengan fitur pilihan tampilan buku yang menarik.
3. Penggunaan aplikasi secara Offline sehingga mudah digunakan.[22]

Aplikasi ini juga memiliki kekurangan, antara lain:

1. Penggunaan bahan ajar membutuhkan perangkat tambahan seperti misalnya laptop, computer, dan handphone.
2. Tidak dapat mengisi langsung jawaban di E-modul. [22]

2.4.3 E-modul berbasis Flip PDF Profesional

Bahan ajar E-modul berbasis Flip PDF Profesional ini merupakan bahan ajar yang bisa di akses secara online maupun offline. Bahan ajar ini mempunyai kelebihan yaitu, lebih menarik karena menggunakan aplikasi Flip PDF Profesional karena didalamnya terdapat multimedia berupa animasi, gambar bergerak, video, juga audio lainnya. Produk yang didapatkan pada dalam pengembangan ini adalah produk berupa bahan ajar E-modul menggunakan aplikasi Flip PDF Profesional.[22]

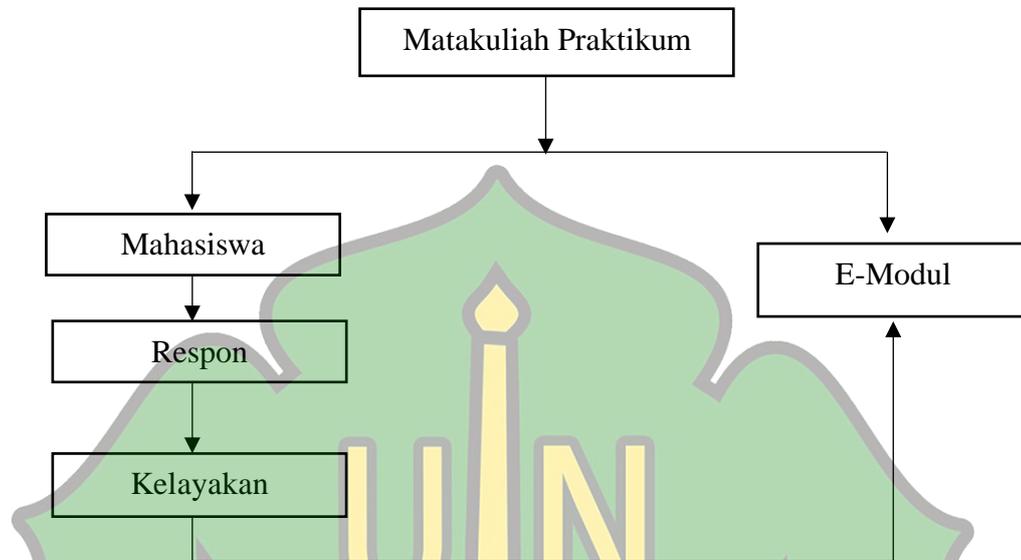
2.4. Kerangka Teoritis

Prodi Pendidikan Teknologi Informasi merupakan prodi yang telah melaksanakan proses pembelajaran secara praktikum di lab, akan tetapi pemberian modul materi praktikum masih dilakukan dengan cara mencetak bahan ajar ataupun dengan cara di sebarakan melalui whatsapp grup yang kurang efektif untuk digunakan oleh mahasiswa. Hal itu bisa menjadi kendala bagi mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran praktikum di laboratorium sehingga tidak bisa melaksanakan praktikum dengan maksimal tanpa adanya panduan pelaksanaan pembelajaran praktikum.

Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi memiliki beberapa matakuliah praktikum setiap semesternya oleh sebab itu mahasiswa membutuhkan aplikasi yang dapat membantu memudahkan mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi untuk dapat mengakses bahan ajar modul praktikum kapanpun dan di manapun saat di perlukan untuk panduan pembelajaran praktikum mahasiswa.

Permasalahan tersebut dapat di berikan solusi secara tepat yaitu dengan cara menerapkan aplikasi virtual laboratorium sebagai media pembelajaran untuk dapat mengakses modul praktikum setiap matakuliah praktik, E-modul memberikan layanan akses bahan pembelajaran untuk setiap materi mata kuliah praktikum di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi untuk mengurangi resiko-resiko penghambat proses pembelajaran praktikum yang di laksanakan oleh mahasiswa. Berikut merupakan gambaran kerangka berfikir dari penjelasan di atas.

Gambar 2.1 kerangka Teoritis



2.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan tentang apa yang kita lakukan ketika kita mencoba memahaminya, Hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₀= tidak terdapat kelayakan aplikasi E-modul di terapkan pada Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

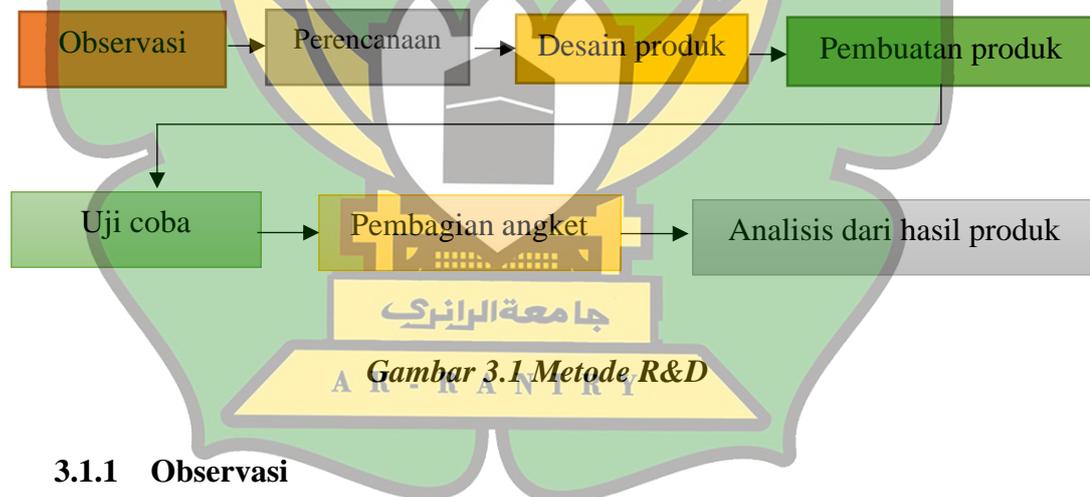
H₁= terdapat kelayakan aplikasi E-modul di terapkan pada Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh .

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. *Research and Development (R&D)* merupakan pengembangan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu[23]. Hasil dari penelitian ini ialah menghasilkan produk berupa E-modul untuk matakuliah praktikum. Berikut adapun tahapan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:



3.1.1 Observasi

Observasi ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan produk sebelum melakukan pembuatan produk. Observasi awal dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang ada di dalam pembelajaran praktikum Di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.

3.1.2 Perencanaan

Produk Perencanaan dalam penelitian ini dimulai dari awal yaitu dengan menentukan tema, rancangan, dan desain dalam membuat sebuah media pembelajaran. sebagai rancangan awal untuk mempermudah sebuah desain.

3.1.3 Desain Produk

Pada tahapan ini yaitu kegiatan mendesain media pembelajaran dengan menyiapkan video tutorial pembelajaran sebagai salah satu media yang dirancang dan juga menyusun materi pembelajarannya untuk di buat dalam bentuk E-modul.

3.1.4 Pembuatan Produk

Setelah mendesain media yang akan dibuat, maka selanjutnya membuat media tersebut dengan memasukkan data berdasarkan materi dan video yang telah dirancang sebelumnya dengan menggunakan *Aplikasi Flip PDF Profesional*.

3.1.5 Uji Coba

Tahap uji coba ini dilakukan setelah membuat produk E-modul, uji coba dilakukan untuk mengetahui seberapa besar respon mahasiswa terhadap E-modul yang telah di buat untuk pembelajaran praktikum yang di laksanakan.

3.1.6 Pembagian Angket

Pembagian angket dilakukan setelah menguji coba aplikasi E-modul kepada mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi, tujuan pembagian angket ini adalah untuk mengetahui kelayakan penggunaan aplikasi E-modul yang telah di buat untuk di terapkan di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.

3.1.7 Analisis dari hasil Produk

Setelah dilakukan pengisian angket maka diperlukannya analisis lebih untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat. Dengan menggunakan analisis data *validitas dan reabilitas* serta uji *rekresi linear sederhana*.

3.2. Instrumen penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan pada waktu penelitian dengan menggunakan metode tertentu.[24] Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen pengumpulan data berupa *angket/questioner* untuk mengetahui tanggapan dari mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi terkait kelayakan *Aplikasi E-modul* di terapkan di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.

3.2.1 Angket

Angket/questioner merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang berisi butir-butir pernyataan atau soal untuk mengetahui respon mahasiswa setelah menggunakan *aplikasi E-modul*. [24] Angket/questioner pada penelitian ini dibuat untuk mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informasi. Berikut kisi-kisi angket/questionernya sebagai berikut [23]:

Tabel 2 Kisi-kisi angket

| Aspek | Indikator | Butir Soal | Jumlah Soal |
|--------------|---|-------------------|--------------------|
| Respon | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemahaman terhadap aplikasi 2. Motivasi belajar 3. E-modul merubah cara belajar | 1,2,3,4,5 | 5 |
| Kelayakan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bisa di gunakan di prodi 2. Sebagai sumber belajar 3. Sebelum belajar mengakses materi belajar | 6,7,8,9 | 4 |
| E-modul | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan E-modul 2. E-modul sebagai media belajar 3. Sebagai sumber informasi | 10,11,12,13,14,15 | 6 |
| Jumlah | | | 15 |

3.3. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.2 Tempat Penelitian

Tempat Penelitian ini dilakukan Pada Prodi Pendidikan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Tahun Ajaran 2023.

3.2.3 Waktu penelitian

Hari/Tanggal : Jum'at /07 Maret 2023 – Selesai/14 Maret 2023

Pukul : 09:00 WIB - 12:00 WIB

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

| No | Kegiatan Penelitian | Desember 2023 | Januari 2023 | Februari 2023 | Maret 2023 | April 2023 |
|----|-------------------------------|---------------|--------------|---------------|------------|------------|
| 1 | Pengajuan Judul | | | | | |
| 2 | Penyusunan Proposal | | | | | |
| 3 | Observasi Lapangan | | | | | |
| 4 | Penyebaran questioner | | | | | |
| 5 | Analisis dan pengeolahan data | | | | | |
| 6 | Penyusunan laporan | | | | | |

3.4. Jenis dan Sumber Data

3.5.1 Populasi

Populasi yang di gunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa prodi Pendidikan Teknologi Informasi mulai dari leting/angkatan 2017 sampai angkatan 2021 yang berjumlah 534 orang

3.5.2 Sample

Dalam penelitian ini, peneliti memiliki keterbatasan dalam mengambil semua sampel mahasiswa yang berjumlah 534 orang. Teknik penarikan sampel pada penelitian ini yaitu Teknik Random Sampling (Sampling Acak). Pertimbangan peneliti menggunakan metode random sampling karena pada metode ini peneliti dapat menentukan siapa saja objek yang akan menjadi sasaran yang akan diteliti.

Menurut Arikunto (2006: 134) “Apabila jumlah subjek kurang dari 100 maka lebih baik digunakan semua sehingga penelitiannya menjadi penelitian populasi tetapi apabila terdapat jumlah yang lebih besar maka digunakan sebanyak 10 sd 15% atau 20 sd 25% ataupun lebih[25]. Maka jumlah sampel yang ditentukan dalam penelitian ini sebanyak 12% dari populasi yang ada. Jadi jumlah keseluruhnya adalah $12/100 \times 534 = 40$. Maka sampel dalam penelitian ini digunakan sebanyak 40 orang mahasiswa dengan rinciannya sebagai berikut :

Tabel 3 Sampel

| Angkatan / letting | Jumlah sampel |
|--------------------|---------------|
| 2017 | 10 |
| 2018 | 6 |
| 2019 | 5 |
| 2020 | 5 |
| 2021 | 14 |
| Jumlah | 40 |

3.5. Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Observasi

Observasi yang dilakukan langsung dengan pengamatan secara langsung kepada beberapa objek penelitian agar mendapatkan data yang di butuhkan terkait E-modul di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh tentang pembelajaran praktikum di laboratorium.

3.5.1 angket/questioner

Angket atau *questioner* yang sudah berisikan pertanyaan berupa pernyataan-pernyataan yang di sebarakan kepada mahasiswa untuk diisi sesudah selesai melakukan uji coba *aplikasi E-modul*. Tujuan pembagian *Angket/questioner* untuk mengetahui respon dari mahasiswa terhadap implementasi *aplikasi E-modul* yang telah di buat.[26]

3.6. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

3.7.1 Uji validitas

Uji validitas adalah pengukuran sebuah instrument dalam pengukurannya menggunakan analisis data untuk melihat ke validitas setiap item pertanyaan, pengukuran validitas dapat di olah dengan cara mengkolerasikan *skor item* dengan *skor total*. Dari hasil perhitungan korelasi akan di dapat suatu koefisien korelasi yang akan di gunakan untuk mengukur validitas suatu item dan menetapkan apakah suatu item tersebut layak digunakan ataupun tidak.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Selanjutnya yaitu uji reliabilitas yang merupakan alat ukur pada penelitian ini peneliti menggunakan *metode Cronbach's Alpha*, 30 Reliabilits artinya “*dipercaya*” yang mana instrumennya dapat memberikan hasil yang tepat. Alat ukur di kategorikan *Reliabel* jika konstanta dari hasil pengukurannya memiliki ketetapan hasil pengukurannya sehingga terbukti alat ukur tersebut benar-benar dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.[27]

3.7. Uji regresi linear sederhana

Uji Regresi Linear Sederhana berfungsi sebagai penguji seberapa berpengaruh satu *Variabel Independent* terhadap *Variabel Dependent*. Pada Penelitian ini, hasil *Uji Regresi Linear Sederhana* diperoleh dengan mencari persamaan regresi yang hanya memiliki satu Variabel Independent (bebas/X) dan satu Variabel Dependent (terikat/Y).[28]

3.8. Skala Pengukuran Data Penelitian

Skala pengukuran data pada penelitian ini adalah penggunaan Instrumen untuk pengukuran data dalam suatu penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- Kuesioner formulir Google digunakan sebagai alat penelitian, yang kemudian dibagikan ke sampel survei untuk diselidiki.
- Peneliti mengelaborasi indikator variabel tersebut pada beberapa pertanyaan untuk memperoleh informasi kuantitatif.

Variabel-variabel ini diukur pada penggunaan *Skala Likert* yang mana merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu atau sekelompok individu tentang suatu peristiwa atau situasi sosial, mengubah variabel yang diukur menjadi indikator variabel dan menggunakan indikator tersebut sebagai titik awal untuk menyusun item pertanyaan.

Tabel 4 Skala likert

| No | Jawaban | Kode | Bobot |
|----|---------------------|------|-------|
| 1 | Sangat Tidak Setuju | STS | 1 |
| 2 | Tidak Setuju | TS | 2 |
| 3 | Netral | N | 3 |
| 4 | Setuju | S | 4 |
| 5 | Sangat Setuju | SS | 5 |

3.9. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang diterapkan pada penelitian ini yaitu dari menghitung jumlah tanggapan responden untuk setiap pernyataan angket/questioner yang telah tersebar. Analisis ini dikelompokkan berdasarkan jawaban yang sama kemudian dijadikan persentase berdasarkan jumlah responden. Persentase tertinggi merupakan faktor dominan untuk setiap variabel yang diteliti. Analisis ini merupakan kegiatan mengumpulkan, mengolah, dan mendeskripsikan data yang terkumpul.

Analisis data melibatkan pengolahan data, pengorganisasian informasi, pengelompokan informasi menjadi unit yang dapat dikelola, mencari dan ditemukan pola, menemukan dan mempelajari hal-hal penting, dan kemudian memutuskan apa yang harus dilakukan. Analisis data memeriksa kemajuan dan keakraban siswa dalam menggunakan lingkungan pembelajaran online berbasis laboratorium virtual. Informasi tersebut diperoleh dengan menyebarkan kuesioner yang disiapkan oleh peneliti kepada mahasiswa. Software SPSS selanjutnya digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dalam penelitian ini untuk mengetahui perkembangan pengalaman siswa pada setiap pertemuan dan respon siswa terhadap pembelajaran melalui media lab virtual.

Analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan yang disajikan dalam pertanyaan identifikasi. Setelah pengumpulan data, teknik pengolahan data digunakan untuk menganalisis data. Analisis Data Tanggapan Siswa Semua data yang dikumpulkan oleh peneliti.

Dalam penelitian ini digunakan kuesioner sebagai alat Sebuah karya berisi beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan pertanyaan peneliti. Data yang dikumpulkan oleh peneliti harus dikumpulkan secara efisien dan andal untuk memverifikasi validitas dan reliabilitas pertanyaan penelitian.[29]

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.2. Identitas Responden

4.2.1. jenis kelamin

Identitas responden pada saat pengisian kuesioner mahasiswa berjenis kelamin perempuan sebanyak 21 orang mahasiswa di persenkan menjadi $21 / 40 \times 100 = 52,5\%$ dan mahasiswa berjenis kelamin Laki-laki sebanyak 19 orang mahasiswa di persenkan menjadi $19 / 40 \times 100 = 47,5$. Peneliti melakukan analisis data untuk mendapatkan data kuantitatif terhadap responden untuk mendapatkan profil responden yang mewakili pengguna aplikasi E-modul di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.



Gambar 1 Identitas responden

4.2.2. Angkatan/leting

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner dengan jumlah angkatan dimulai dari angkatan 2017-2021 jumlah keseluruhan jawaban yang terisi sebanyak 40

mahasiswa. Jika diperincikan jumlah masing-masing letting yaitu : leting 2017 sebanyak 10 mahasiswa di persenkan menjadi $10 / 40 \times 100 = (25\%)$ leting 2018 sebanyak 6 mahasiwa persenkan menjadi $6 / 40 \times 100 (15\%)$ yang mengisi kuesioner, leting 2019 sebanyak 6 mahasiswa di persenkan menjadi $6 / 40 \times 100 (15\%)$ yang mengisi kuesioner, leting 2020 sebanyak 5 mahasiswa di persenkan menjadi $5 / 40 \times 100 (12,5\%)$ yang mengisi kuesioner dan leting 2021 sebanyak 14 mahasiwa $14 / 40 \times 100 (35\%)$ yang mengisi kuesioner. Jumlah 40 responden tersebut telah mengisi semua pernyataan kuesioner sesuai aturan yang dibuat oleh peneliti dengan benar.

4.3. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

4.3.1. Uji Validitas

Uji validitas yang digunakan untuk menguji instrumen digunakan valid atau tidaknya. Hasil insturmen disebut valid apabila data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Kuesioner di sebut valid jika nilai kolerasi r hitung $> r$ tabel. Pengujian pada instrumen penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 40 mahasiswa, agar setiap butir pertanyaan dalam kuesioner benar-benar memiliki tingkat validitas dan dapat diandalkan karena memiliki r tabel yang cukup tinggi.

Uji validitas digunakan dengan cara membandingkan nilai r hitung dengan r tabel untuk *degree of freedom* (df) = $n-2$, dimana nilai n adalah jumlah sampel dalam penelitian yaitu (n) = 40, maka besar df dapat dihitung $40 - 2 = 38$. lalu membandingkan nilai *signifikansinya* (*Sig*) dengan nilai *Alpha* = 0,05 atau di bulatkan menjadi 5%. Di peroleh nilai r tabelnya dengan melihat tabel distribusi nilai r tabel dengan nilai *signifikansinya* 5% pada df (38) di dapat nilai r tabel =

0,3120 di bulatkan menjadi 0,31 yang di uji pada dua aspek. Adapun kaidah berlaku jika apabila nilai r hitung > nilai r tabel maka butir pertanyaan pada kuesioner dapat dinyatakan valid, begitu sebaliknya.

Tabel 5 Hasil Uji Validitas

| No Soal | rhitung | Rtabel | Status |
|---------|---------|--------|--------|
| 1 | 0,557 | 0,31 | Valid |
| 2 | 0,540 | 0,31 | Valid |
| 3 | 0,603 | 0,31 | Valid |
| 5 | 0,706 | 0,31 | Valid |
| 6 | 0,448 | 0,31 | Valid |
| 7 | 0,464 | 0,31 | Valid |
| 8 | 0,595 | 0,31 | Valid |
| 9 | 0,461 | 0,31 | Valid |
| 10 | 0,430 | 0,31 | Valid |
| 11 | 0,597 | 0,31 | Valid |
| 12 | 0,619 | 0,31 | Valid |
| 13 | 0,378 | 0,31 | Valid |
| 14 | 0,349 | 0,31 | Valid |
| 15 | 0,564 | 0,31 | Valid |

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat r hitung pada soal nomor 1 adalah 0,557 dan nilai r tabel 0,31, sehingga r hitung > r tabel maka dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 sudah valid, begitu juga pada soal selanjutnya. Maka dapat

disimpulkan bahwa item-item pada kuesioner yang disebarakan kepada mahasiswa dikatakan relevan atau sesuai sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian mengenai aplikasi E-modul di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry banda aceh.

4.3.2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berfungsi untuk mengukur seberapa konsisten suatu instrument seperti kuesioner jika digunakan secara berulang-ulang. Pada penelitian ini, dasar keputusan pada pengukuran seberapa reliabel atau tidak reliabelnya suatu kuesioner melalui pengujian reliabilitas Cronbach's-Alpha yaitu:

- a. Jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0.60 maka kuesioner tergolong reliabel atau konsisten.
- b. Sementara, jika nilai *Cronbach's Alpha* < 0.60 maka kuesioner tergolong tidak reliabel atau tidak konsisten.

Tabel 6 Cronbach's Alpha

| Reliability Statistics | |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| ,869 | 15 |

Dari data tabel diatas, terlihat bahwa hasil uji reliabilitas Cronbach's Alpha melalui SPSS V.29. Dengan 15 item no soal sehingga di peroleh hasil dari variabel nya 0,869 .

Tabel 7 Hasil Uji Reliabilitas Cronbach's Alpha

| Cronbach's Alpha | Pembanding | Keterangan |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| 0,869 | 0,60 | Reliabel |

Sehingga dapat dikatakan bahwasanya variabel tersebut > dari nilai Cronbach's Alpha 0,60. Maka $0,869 > 0,60$ bisa dinyatakan reliabel/konsisten.

4.4. Uji Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana berfungsi untuk mengetahui seberapa berpengaruh satu variabel independent terhadap variabel dependent dengan rumus persamaan regresi linear sederhana adalah: $Y = a + bX$.

$Y =$ *Dependent.*

$a =$ *Constant.*

$b =$ *Coefficients.*

$X =$ *Independent.*

Hasil dari pengujian regresi linear sederhana dapat diperoleh dari dua cara, yaitu:

- a. Jika nilai signifikan $< 0,05$ berarti variabel independent berpengaruh terhadap variabel dependent. Sementara, jika signifikan $> 0,05$ berarti variabel independent tidak berpengaruh terhadap variabel dependent.

- b. Jika nilai thitung > ttabel berarti variabel independent berpengaruh terhadap variabel dependent. Sementara, jika thitung < ttabel berarti variabel independent tidak berpengaruh terhadap variabel dependent.

Tabel 8 Tabel Nilai R-Square

| Model Summary | | | | |
|------------------------------------|-------|----------|-------------------|----------------------------|
| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
| 1 | ,785a | ,616 | ,606 | 1,77627 |
| a. Predictors: (Constant), E-modul | | | | |

Berdasarkan hasil tabel diatas, menunjukkan bahwa besarnya nilai korelasi (R) yaitu sebesar 0,785. Dapat dikatakan bahwa dari output tersebut diperoleh hasil R-Square 0,616 yang berarti bahwasanya pengaruh dari variabel independent (E-modul) terhadap variabel dependent (respon kelayakan) yaitu 61,6%.

Tabel 9 Hasil Uji Regresi Linear Sederhana

| Coefficients ^a | | | | | | |
|-------------------------------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|------|
| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | T | Sig. |
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | 2,915 | 2,777 | | 1,050 | ,301 |
| | E-modul | ,653 | ,084 | ,785 | 7,802 | ,000 |
| a. Dependent Variable: respon | | | | | | |

Berdasarkan tabel di atas, diketahui value constant (a) sebesar 2,915. Sementara, value E-modul (b/coefficients regresi) sebesar 0,635. Sehingga persamaan resgresinya adalah $Y = 2,915 + 0,635$ yang berarti setiap bertambahnya 1% value E-modul, maka value respon akan bertambah sebesar 0,635 dan hasilnya bernilai positif. Jadi, dapat dikatakan bahwa respon kelayakan aplikasi E-modul di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh adalah positif. Sedangkan untuk nilai signifikan yang diperoleh pada tabel tersebut adalah $0,000 < 0,05$. Sehingga bisa disimpulkan bahwasanya variabel E-modul (X) berpengaruh terhadap variabel respon (Y). Sementara hasil nilai t, diperoleh thitung sebesar $7,802 > t_{tabel} 2,022$. Maka, dapat dinyatakan bahwa E-modul (X) berpengaruh terhadap respon (Y).

4.5. Pembahasan

4.5.1. Respon kelayakan aplikasi virtual laboratorium E-modul untuk matakuliah praktikum

Berdasarkan hasil dari penelitian diatas, respon kelayakan aplikasi E-modul di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi terhadap matakuliah praktikum dapat dilihat melalui aspek berikut:

Hasil dari pengaruh dari respon kelayakan aplikasi E-modul terhadap matakuliah praktikum di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh dapat dilihat dari perolehan hasil nilai signifikansi yaitu 0,000 merupakan perolehan hasil yang lebih kecil dari 0,005 ($0,000 < 0,05$). Sementara untuk hasil thitung yang diperoleh sebesar 7,802 merupakan perolehan

hasil yang lebih besar dari ttabel dengan taraf 2.022 ($t_{hitung} = 7,802 > t_{tabel} 2.022$). Maka dari perolehan kedua nilai tersebut, artinya hipotesis H0 dalam penelitian ini telah ditolak, Sedangkan untuk hipotesis H1 dalam penelitian ini telah diterima. Oleh karena itu, respon kelayakan aplikasi E-modul terhadap matakuliah praktikum di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh .

Jadi dapat di tarik kesimpulan bahwa aplikasi E-modul untuk matakuliah praktikum di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh mendapat kan respon layak untuk di terapkan pada saat melakukan pembelajaran di laboratoium pada saat mata kuliah praktikum di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi. Dari itu diperlukan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Sebagai pusat sumber informasi, dengan adanya E-modul memudahkan mahasiswa dalam mendapatkan materi untuk melakukan praktikum yang mana pada E-modul tersebut memiliki berbagai ragam fitur-fitur yang sangat menarik yang dapat memudahkan dalam memahami materi dan langkah langkah dalam melakukan praktikum.
2. Mahasiswa bisa menambah pemahaman dan pengetahuannya ,misalnya pada fitur vidio tutorial . mahasiswa dapat melihat vidio penjelasan dan tutorial pembelajaran untuk dapat memahami materi dan melakukan langkah-langkah praktikum dengan baik dan benar.
3. Mahasiswa dapat mengakses modul pembelajaran tanpa harus menggunakan jaringan internet yang mana bisa di akses kapanpun dan di

manapun saat mahasiswa ingin melakukan praktikum tanpa ada kendala dengan jaringan internet.

4. Aplikasi E-modul layak di terapkan di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi sebagai bahan ajar dalam melakukan praktikum pada matakuliah praktikum untuk memperoleh pemahaman yang tepat dalam melakukan praktikum .

Aplikasi E-modul penting untuk di terapkan di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi sebagai salah satu sumber belajar mahasiswa agar dapat melaksanakan praktikum yang sesuai arahan sehingga dapat memperoleh prestasi yang cemerlang dalam menempuh pendidikan.



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Sebagai pusat sumber informasi E-modul memudahkan mahasiswa prodi pendidikan teknologi informasi dalam mendapatkan materi untuk melakukan praktikum yang mana pada E-modul tersebut memiliki berbagai ragam fitur-fitur yang sangat menarik seperti teks, video, audio, gambar yang dapat memudahkan dalam memahami materi dan langkah langkah dalam melakukan praktikum.
2. Hasil dari analisis uji validitas melalui SPSS V.29 yaitu seluruh instrument pertanyaan kuesioner yang diajukan dari variabel X dan variabel Y memperoleh hasil r hitung yang $>$ dari r tabel (0,31) dan bisa di katakan valid. Sementara pada pengujian reliabilitas data menggunakan Cronbach's-Alpha melalui SPSS V.29, diperoleh hasil 0,869. Hasil tersebut bisa dikatakan bahwasanya taraf Cronbach's Alpha 0,60 dan bisa dinyatakan reliabel/konsisten.
3. Pada pengujian regresi linear sederhana, perolehan hasil bisa dilihat dari 2 aspek: pertama, Jika nilai signifikan $<$ 0,05 berarti variabel X berpengaruh terhadap variabel dependent. Kedua, Jika nilai thitung $>$ ttabel berarti variabel X berpengaruh terhadap variabel Y. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh hasil dari nilai signifikan = 0,000 $<$ 0,05. Sementara hasil nilai t, diperoleh thitung = 7,802 $>$ ttabel 2,022. Dapat dikatakan bahwa variabel X berpengaruh terhadap variabel variabel Y

yang berarti terdapat respon kelayakan penggunaan aplikasi E-modul di gunakan pada mata kuliah praktikum di prodi pendidikan teknologi informasi.

5.2.Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka saran yang dapat peneliti berikan. Sebagai berikut:

1. Bagi Dosen Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan aplikasi E-modul layak di terapkan di Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry . Maka hendaknya diterapkan oleh dosen dalam pembelajaran di laboratorium prodi pendidikan teknologi informai untuk membantu mahasiswa mencapai hasil praktikum yang optimal.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sejauh mana kebutuhan E-modul terhadap matakuliah praktikum.
3. Bagi Peneliti Semoga dengan hasil penelitian ini, peneliti dapat mengimplementasikan Aplikasi E-modul ketika terjun langsung ke Sekolah saat menjadi pengajar yang dapat memberikan cara yang inovatif dan efektif untuk mengajar dan membantu siswa mencapai hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Pane and M. Darwis Dasopang, "Belajar Dan Pembelajaran," *FITRAH Jurnal Kaji. Ilmu-ilmu Keislam.*, vol. 3, no. 2, p. 333, 2017, doi: 10.24952/fitrah.v3i2.945.
- [2] F. Fakhurrrazi, "Hakikat Pembelajaran Yang Efektif," *At-Tafkir*, vol. 11, no. 1, pp. 85–99, 2018, doi: 10.32505/at.v11i1.529.
- [3] R. Ariana, "Pengembangan Bahan Pembelajaran Berbasis Modul Elektronik Berbantuan Flipbook Maker Pada Mata Pelajaran Fisika Sma," vol. 3, no. 1956, pp. 1–23, 2016.
- [4] E. W. Wulansari, S. Kantun, and P. Suharso, "Pengembangan E-Modul Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal Untuk Siswa Kelas Xi Ips Man 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017," *J. Pendidik. Ekon. J. Ilm. Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekon. dan Ilmu Sos.*, vol. 12, no. 1, p. 1, 2018, doi: 10.19184/jpe.v12i1.6463.
- [5] I. Laili, Ganefri, and Usmeldi, "Efektivitas pengembangan e-modul project based learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik," *J. Imiah Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 3, pp. 306–315, 2019.
- [6] M. W. Putri and N. Mutiah, "Pengukuran Efektivitas Dan Efisiensi Penerapan Open Data System Menggunakan Model Delone And Mclean (Studi Kasus : Open Data System Pemerintah Kota Pontianak)," *J. Komput.*

dan Apl., vol. 09, no. 01, pp. 12–22, 2021.

- [7] Mariska, “Pengembangan E-Modul Berbasis Sets (Science, Environment, Technology, And Society) Pada Materi Teori Kinetik Gas,” pp. 1–14, 2023.
- [8] U. Fathurrohmi, “Pengembangan E-Modul Biologi Berbasis Kvisoft Flipbook Maker Pada Materi Fungi Untuk Memberdayakan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas X Di Sman 11 Bandar Lampung.” UIN Raden Intan Lampung, 2019.
- [9] S. Fatimah, V. Serevina, and S. Sunaryo, “Pengembangan Modul Elektronik Fisika Berbasis I-Sets Berbantuan Articulate Storyline Pada Materi Gelombang Cahaya,” vol. IX, pp. 15–24, 2020, doi: 10.21009/03.snf2020.02.pf.03.
- [10] Z. Fatimah, D. R. Rizaldi, A. W. Jufri, and J. Jamaluddin, “Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains,” *J. Pendidikan, Sains, Geol. dan Geofis. (GeoScienceEd Journal)*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [11] H. Jaya, “Pengembangan laboratorium virtual untuk kegiatan paraktikum dan memfasilitasi pendidikan karakter di SMK,” *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 2, no. 1, pp. 81–90, 2013, doi: 10.21831/jpv.v2i1.1019.
- [12] N. S. Herawati and A. Muhtadi, “Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA,” *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 5, no. 2, pp. 180–191, 2018, doi: 10.21831/jitp.v5i2.15424.

- [13] I. M. Suarsana and G. A. Mahayukti, "Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 3, p. 193, 2013, doi: 10.23887/janapati.v2i3.9800.
- [14] N. W. S. Darmayanti, I. K. W. B. Wijaya, and K. A. Sugianta, *Buku Panduan Praktikum IPA Terpadu Berpendekatan Saintifik dengan Berorientasi pada Lingkungan Sekitar: (Untuk SMP/MTs)*. Nilacakra, 2020. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=I875DwAAQBAJ>
- [15] N. Rindaryati, "E-Modul Counter Berbasis Flip Pdf pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika," vol. 5, 2021.
- [16] A. H. Nisa, M. Mujib, and R. W. Y. Putra, "Efektivitas E-Modul dengan Flip Pdf Professional Berbasis Gamifikasi Terhadap Siswa SMP," *J. Pendidik. Mat. Raflesia*, vol. 05, no. 02, pp. 14–25, 2020.
- [17] F. Susanti, "Pengembangan E – Modul dengan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker pada Pokok Bahasan Fluida Statis untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas X," *Skripsi*, p. 234, 2015.
- [18] N. N. Mulyaningsih and D. L. Saraswati, "Penerapan media pembelajaran digital book dengan Kvisoft Flipbook Maker," *J. Pendidik. Fis.*, vol. 5, no. 1, pp. 25–32, 2017.
- [19] H. Nufus, S. Susilawati, and R. Linda, "Implementation of E-Module Stoichiometry Based on Kvisoft Flipbook Maker for Increasing

- Understanding Study Learning Concepts of Class X Senior High School,” *J. Educ. Sci.*, vol. 4, no. 2, p. 261, 2020, doi: 10.31258/jes.4.2.p.261-272.
- [20] D. Triwahyuningtyas, A. S. Ningtyas, and S. Rahayu, “The problem-based learning e-module of planes using Kvisoft Flipbook Maker for elementary school students,” *J. Prima Edukasia*, vol. 8, no. 2, pp. 199–208, 2020, doi: 10.21831/jpe.v8i2.34446.
- [21] R. Linda, H. Herdini, I. S. S, and T. P. Putra, “Interactive E-Module Development through Chemistry Magazine on Kvisoft Flipbook Maker Application for Chemistry Learning in Second Semester at Second Grade Senior High School,” *J. Sci. Learn.*, 2018, doi: 10.17509/jsl.v2i1.12933.
- [22] A. Gumelar, S. S. Sitompul, and H. Hamdani, “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Flip PDF Professional Pada Materi Tekanan Hidrostatik,” *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 7, no. 3b, pp. 1412–1417, 2022.
- [23] A. Y. A. Sophia, “Perancangan Media Pembelajaran Hukum Newton Menggunakan Macromedia Flash 8 dengan Metode Computer Baed Learning di SMK Negeri 5 Telkom Banda Aceh,” 2021.
- [24] E. Barlian, “Metodologi Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif. pandang.” sukabina press. <https://osf.io/preprints/inarxiv/aucjd>, 2016.
- [25] MIFTAHUL RESKI PUTRA NASJUM, “Kopetensi sumber daya manusia di bidang pendidikan untuk smart school model,” *Kaos GL Derg.*, vol. 8, no.

75, pp. 147–154, 2020.

[26] S. Riyanto and A. A. Hatmawan, *Metode riset penelitian kuantitatif penelitian di bidang manajemen, teknik, pendidikan dan eksperimen*. Deepublish, 2020.

[27] U. Tarigan, “Metode Penelitian Survei,” 2002.

[28] I. M. Yuliara, “Regresi Linier Berganda,” *Denpasar Univ. Udayana*, 2016.

[29] B. Aceh and S. Sapnaranda, “Fakultas tarbiyah dan keguruan universitas islam negeri ar-raniry darussalam - banda aceh 2017/1438 h,” no. 170205043, pp. 1–127, 2017.



Lampiran – Lampiran

Lampiran 1.1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-3040/Un.08/FTK/KP.07.6/02/2023
TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Memimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2020, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 550 Tahun 2022, tentang Pemberi Kuasa Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS Pada Kementerian Agama;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Teknologi Informasi tanggal 09 Februari 2023

MEMUTUSKAN

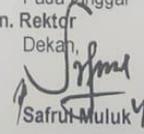
Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Khairan AR, M.Kom sebagai pembimbing pertama
2. Raihan Islamadina, S.Pd, M.T sebagai pembimbing kedua

Untuk membimbing skripsi :
Nama : Maifra
NIM : 170212144
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Judul Skripsi : Aplikasi Virtual laboratorium (E-modul) Untuk Mata Kuliah Praktikum "Studi Kasus Prodi Pendidikan Teknologi Informasi

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai 6 (enam) bulan sejak tanggal ditetapkan;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 09 Februari 2023
An. Rektor
Dekan,

Safur Muluk

Tembusan
1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 1.2 Surat Izin Penelitian Dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

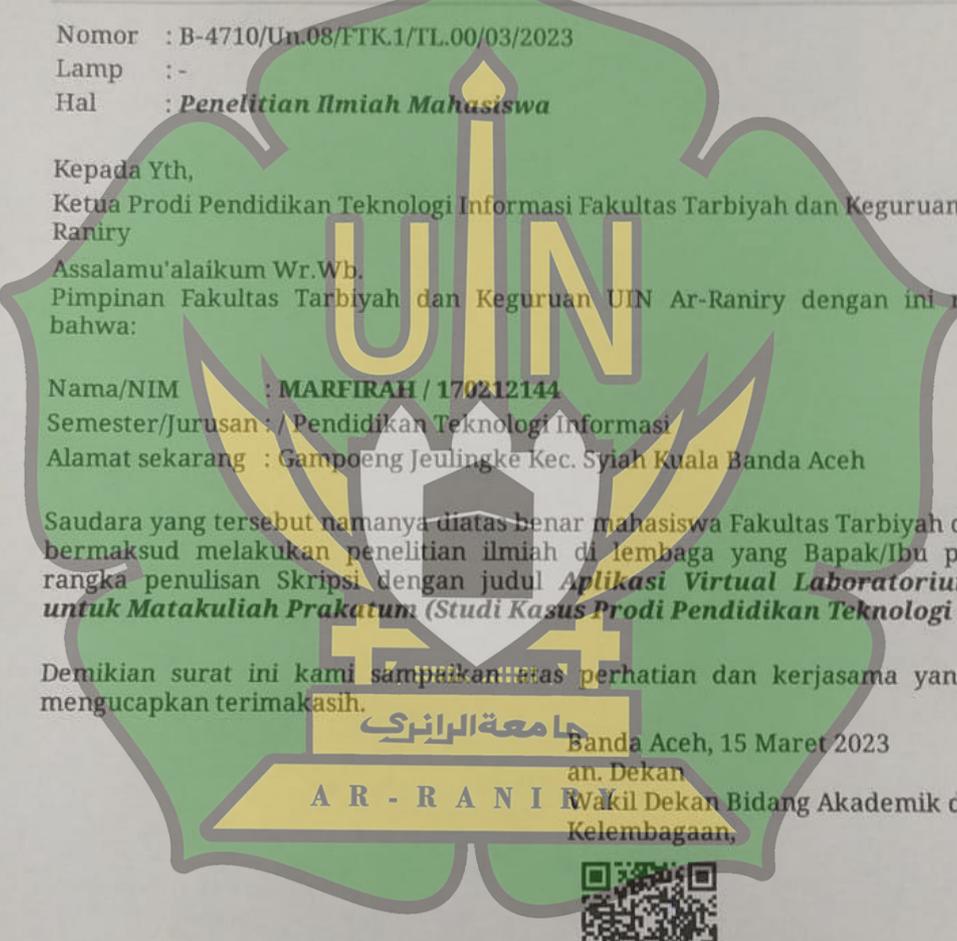
Nomor : B-4710/Un.08/FTK.1/TL.00/03/2023
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **MARFIRAH / 170212144**
Semester/Jurusan : / Pendidikan Teknologi Informasi
Alamat sekarang : Gampoeng Jeulingke Kec. Syiah Kuala Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Aplikasi Virtual Laboratorium (E-Modul) untuk Matakuliah Prakatun: (Studi Kasus Prodi Pendidikan Teknologi Informasi)**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.


Banda Aceh, 15 Maret 2023
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

A R - R A N I R Y

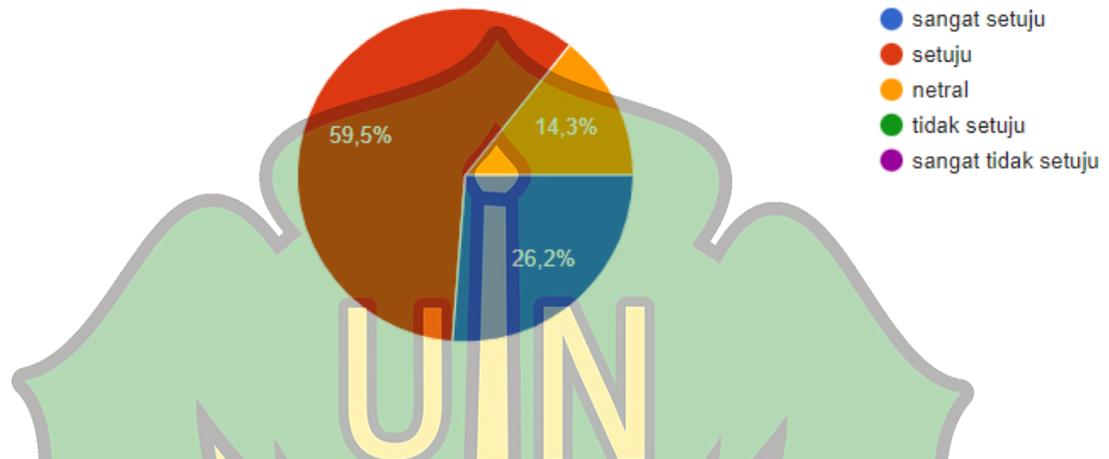


Berlaku sampai : 15 April 2023 Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 1.4 hasil jawaban kuesioner responden

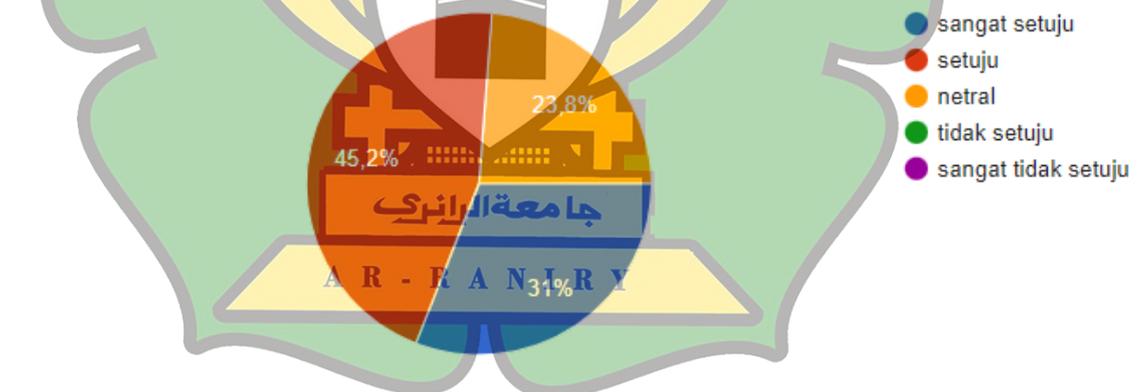
Saya menyukai pembelajaran menggunakan e-modul

42 jawaban



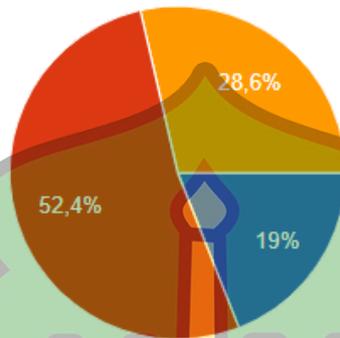
Saya merasa senang menggunakan e-modul untuk mengakses materi praktikum

42 jawaban



Saya mudah memahami pembelajaran dengan mengakses e-modul sebagai bahan ajar

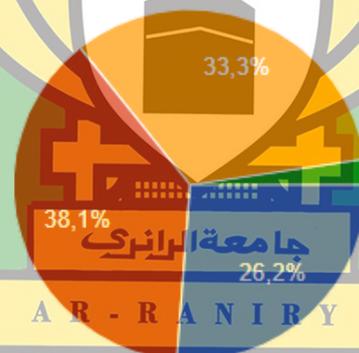
42 jawaban



- sangat setuju
- setuju
- netral
- tidak setuju
- sangat tidak setuju

Saya lebih mudah memahami materi pembelajaran menggunakan e-modul

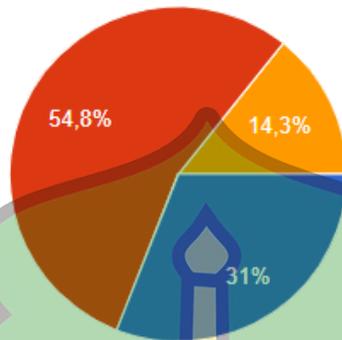
42 jawaban



- sangat setuju
- setuju
- netral
- tidak setuju
- sangat tidak setuju

Aplikasi e-modul layak di gunakan di prodi pti untuk materi praktikum

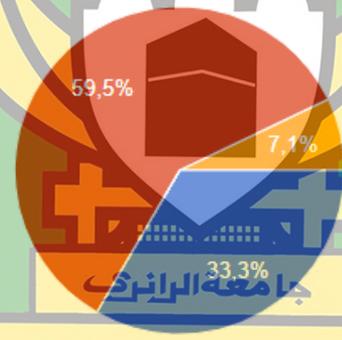
42 jawaban



- sangat setuju
- setuju
- netral
- tidak setuju
- sangat tidak setuju

e-modul layak di gunakan untuk sumber informasi pengetahuan materi belajar

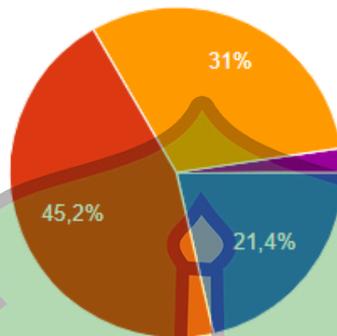
42 jawaban



- sangat setuju
- setuju
- netral
- tidak setuju
- sangat tidak setuju

Saya selalu mengakses e-modul sebelum memulai praktikum untuk panduan belajar

42 jawaban



- sangat setuju
- setuju
- netral
- tidak setuju
- sangat tidak setuju

Saya mudah menggunakan e-modul karena karna tampilannya yang user friendly

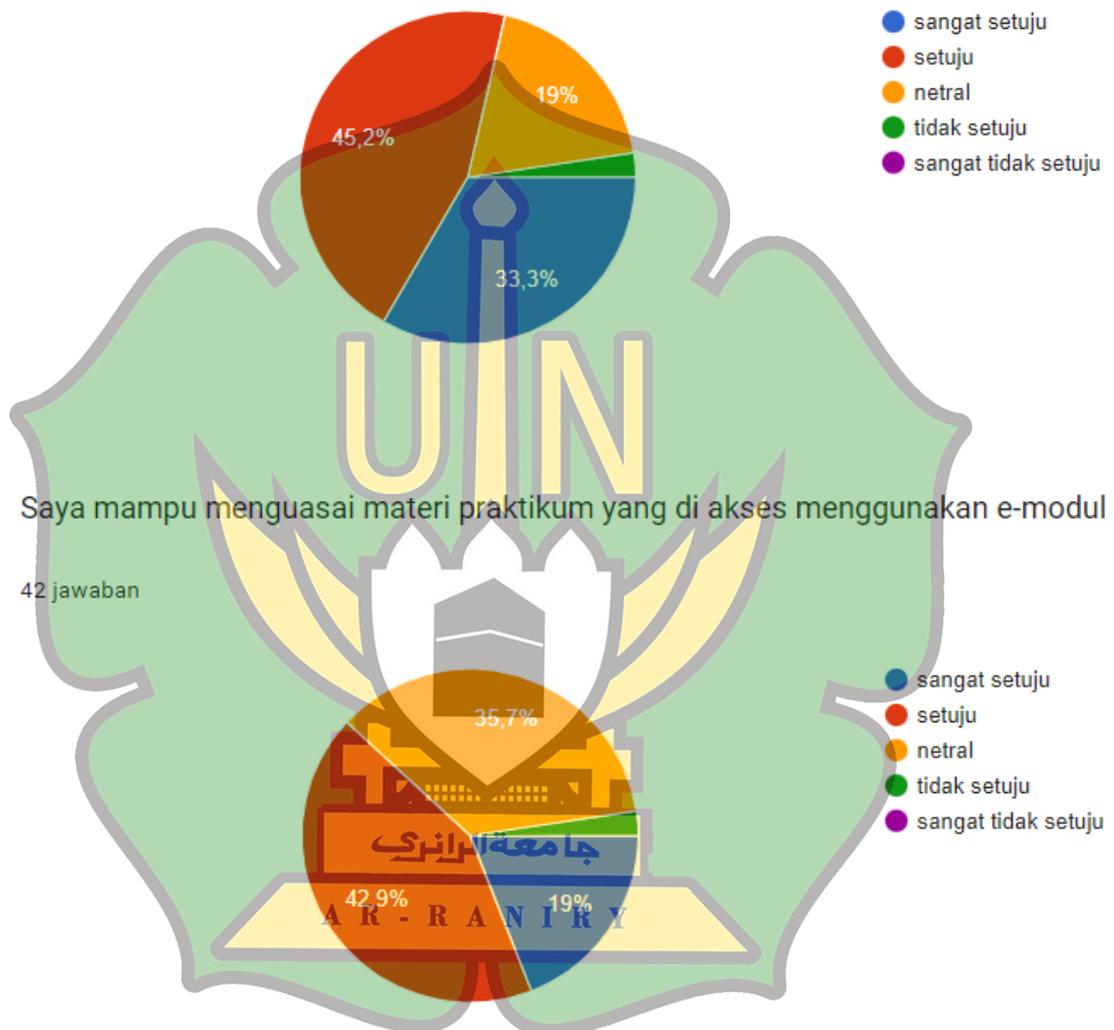
42 jawaban



- sangat setuju
- setuju
- netral
- tidak setuju
- sangat tidak setuju

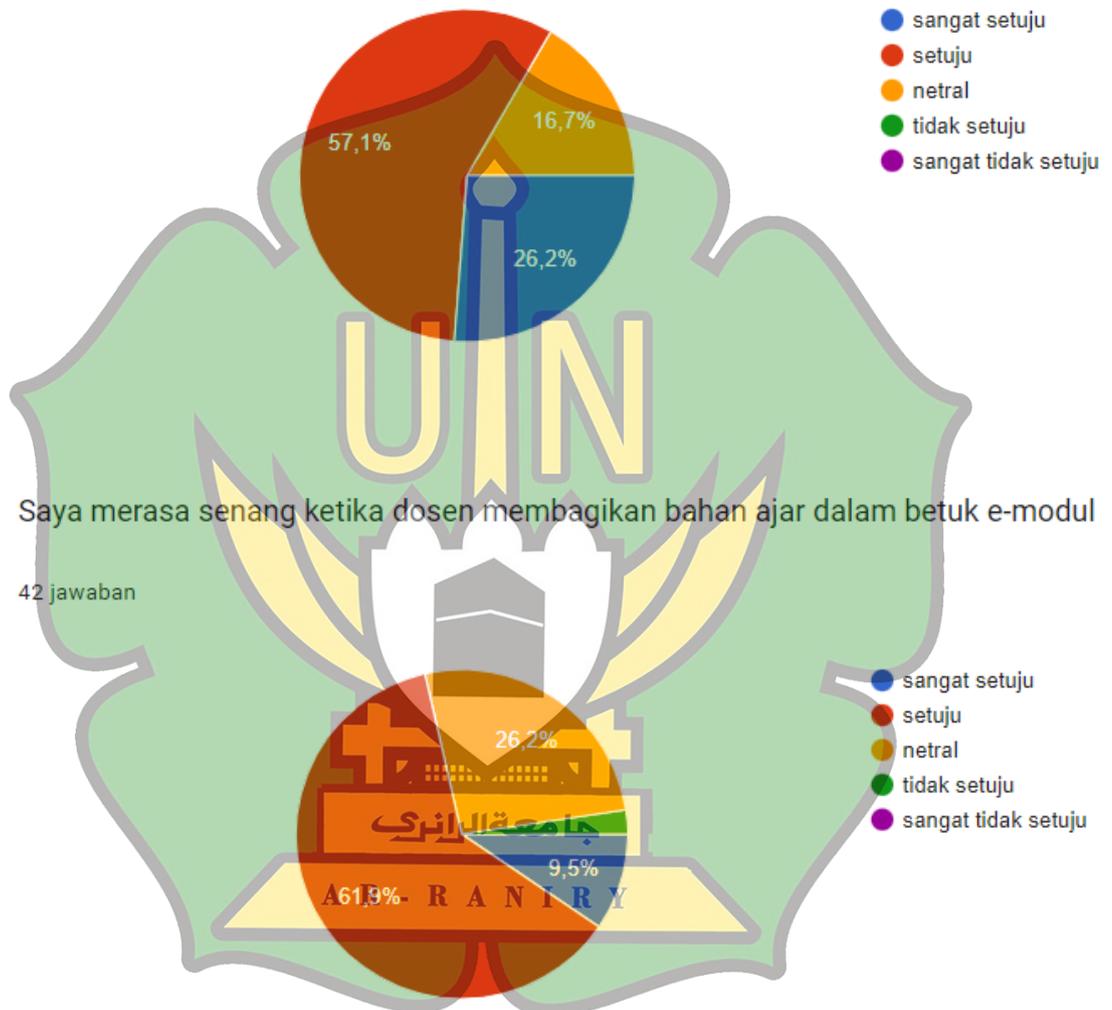
Saya mudah mengakses e-modul kapan saja bisa di akses dengan PC dan smartphone

42 jawaban



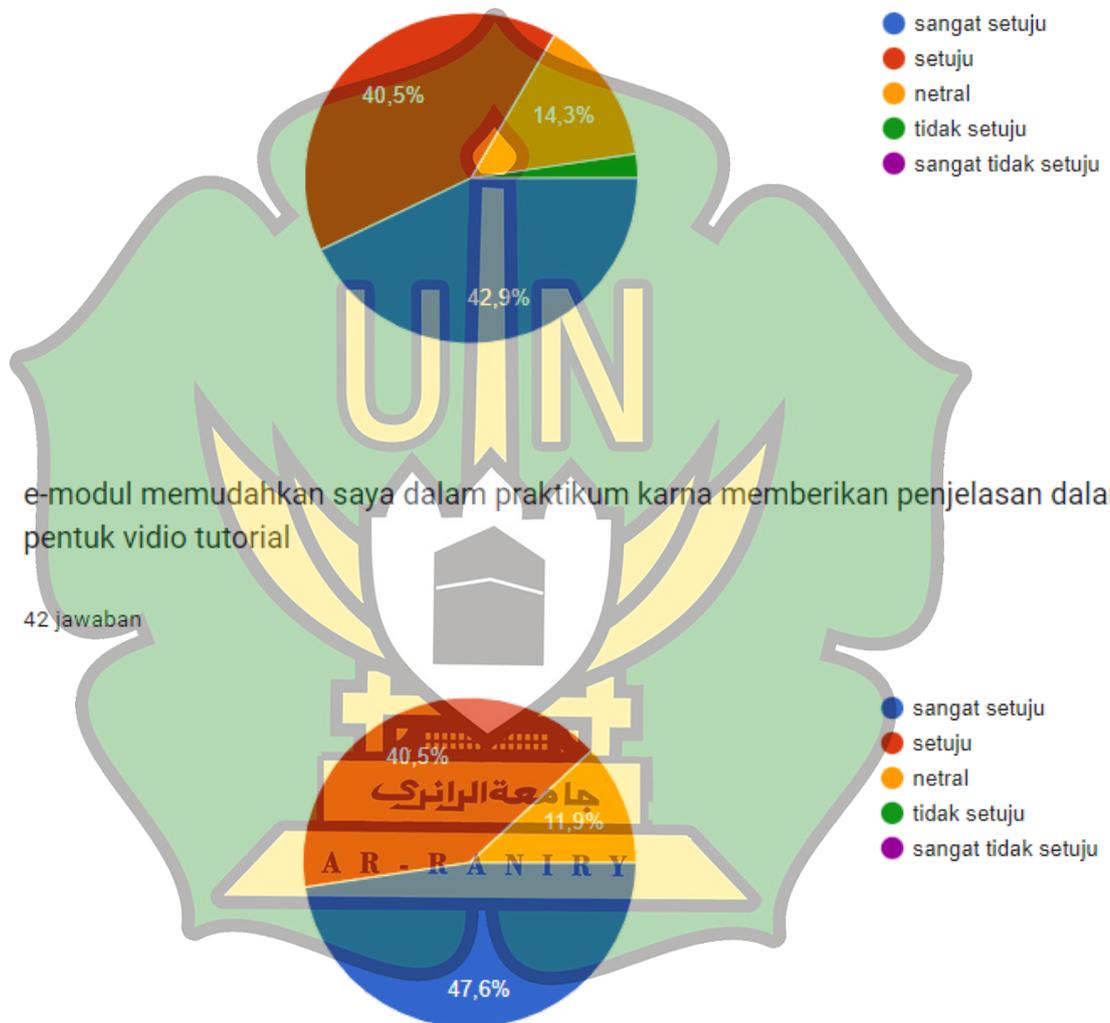
e-modul sangat membantu saya dalam melakukan praktikum

42 jawaban



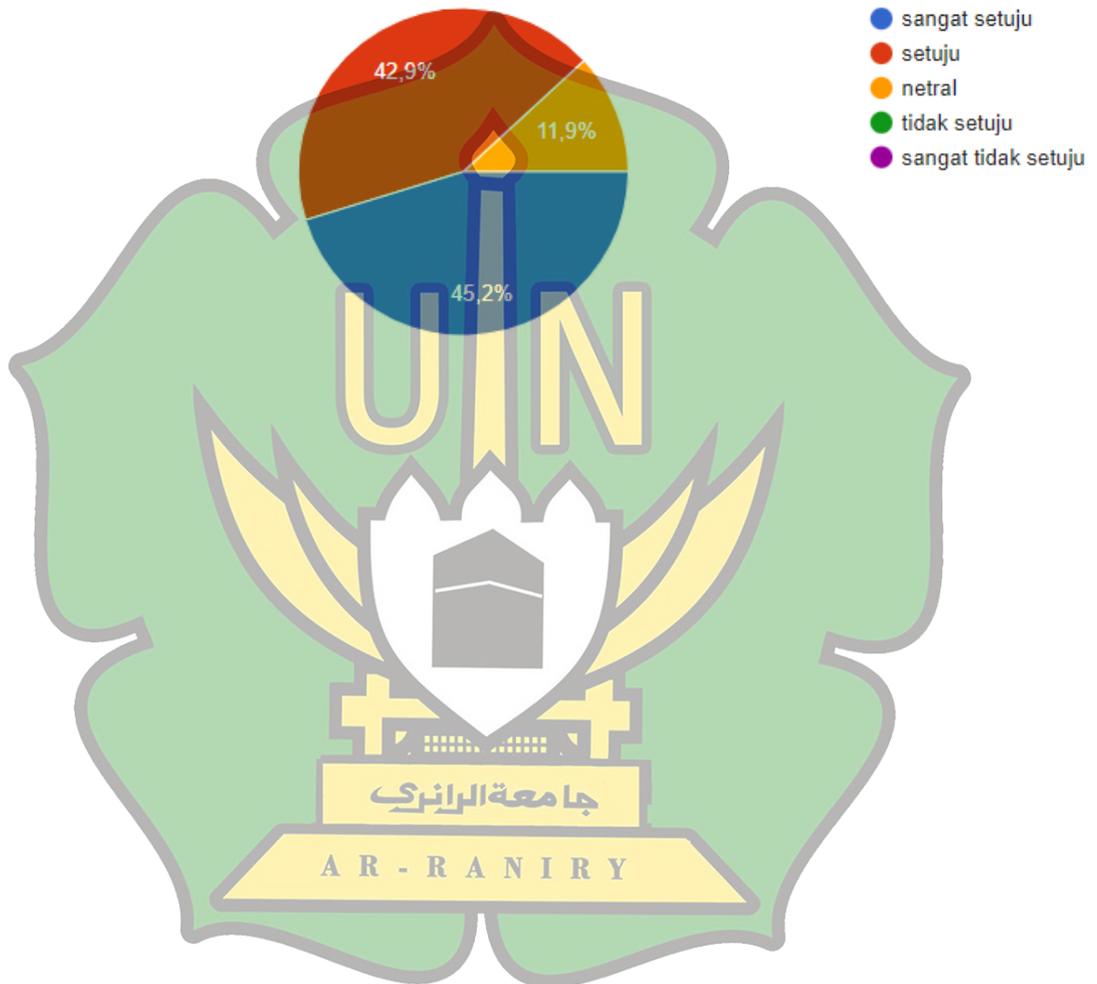
dengan e-modul meringankan saya dalam biaya kuliah karna tidak perlu mengeluarkan uang untuk print modul praktikum

42 jawaban



Sudah mendukung fitur vidio yang dapat memudahkan saya cepat dalam memahami materi praktikum

42 jawaban



Lampiran 1.5 Hasil Analisis Data

| | No.1 | No.2 | No.3 | No.4 | No.5 | No.6 | No.7 | No.8 | No.9 | No.10 | No.11 | No.12 | No.13 | No.14 | No.15 | Total | |
|------|---------------------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|
| No.1 | Pearson Correlation | 1 | ,576** | ,384* | ,326* | ,363* | ,093 | ,234 | ,256 | ,427** | ,323* | ,207 | ,397* | ,484** | ,344* | ,170 | ,622** |
| | Sig. (2-tailed) | | ,000 | ,015 | ,040 | ,021 | ,568 | ,147 | ,111 | ,006 | ,042 | ,201 | ,011 | ,002 | ,030 | ,295 | ,000 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.2 | Pearson Correlation | ,576** | 1 | ,165 | ,343* | ,373* | ,224 | ,144 | ,179 | ,366* | ,383* | ,399* | ,256 | ,383* | ,431** | ,336* | ,620** |
| | Sig. (2-tailed) | ,000 | | ,308 | ,030 | ,018 | ,164 | ,377 | ,270 | ,020 | ,015 | ,011 | ,111 | ,015 | ,006 | ,034 | ,000 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.3 | Pearson Correlation | ,384* | ,165 | 1 | ,700** | ,252 | ,369* | ,603** | ,495** | ,420** | ,512** | ,251 | ,170 | -,045 | ,409** | ,244 | ,671** |
| | Sig. (2-tailed) | ,015 | ,308 | | ,000 | ,117 | ,019 | ,000 | ,001 | ,007 | ,001 | ,118 | ,294 | ,784 | ,009 | ,129 | ,000 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.4 | Pearson Correlation | ,326* | ,343* | ,700** | 1 | ,128 | ,370* | ,774** | ,409** | ,390* | ,646** | ,400* | ,268 | ,121 | ,492** | ,310 | ,769** |
| | Sig. (2-tailed) | ,040 | ,030 | ,000 | | ,431 | ,019 | ,000 | ,007 | ,013 | ,000 | ,011 | ,095 | ,458 | ,001 | ,052 | ,000 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.5 | Pearson Correlation | ,363* | ,373* | ,252 | ,128 | 1 | ,385* | ,266 | ,106 | ,295 | ,211 | ,476** | ,148 | ,388* | ,237 | ,192 | ,530** |
| | Sig. (2-tailed) | ,021 | ,018 | ,117 | ,431 | | ,014 | ,097 | ,515 | ,064 | ,191 | ,002 | ,361 | ,013 | ,140 | ,235 | ,000 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.6 | Pearson Correlation | ,093 | ,224 | ,369* | ,370* | ,385* | 1 | ,479** | ,342* | ,259 | ,065 | ,306 | ,096 | ,225 | ,421** | ,249 | ,535** |
| | Sig. (2-tailed) | ,568 | ,164 | ,019 | ,019 | ,014 | | ,002 | ,031 | ,106 | ,690 | ,055 | ,557 | ,162 | ,007 | ,122 | ,000 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.7 | Pearson Correlation | ,234 | ,144 | ,603** | ,774** | ,266 | ,479** | 1 | ,282 | ,278 | ,480** | ,447** | ,164 | ,128 | ,371* | ,233 | ,678** |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | Sig. (2-tailed) | ,147 | ,377 | ,000 | ,000 | ,097 | ,002 | | ,077 | ,082 | ,002 | ,004 | ,311 | ,429 | ,018 | ,147 | ,000 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.8 | Pearson Correlation | ,256 | ,179 | ,495** | ,409** | ,106 | ,342* | ,282 | 1 | ,712** | ,428** | ,319* | ,218 | -,087 | ,132 | ,023 | ,537** |
| | Sig. (2-tailed) | ,111 | ,270 | ,001 | ,007 | ,515 | ,031 | ,077 | | ,000 | ,006 | ,045 | ,176 | ,592 | ,407 | ,890 | ,000 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.9 | Pearson Correlation | ,427** | ,366* | ,420** | ,390* | ,295 | ,259 | ,278 | ,712** | 1 | ,392* | ,317* | -,005 | ,078 | -,075 | -,213 | ,530** |
| | Sig. (2-tailed) | ,006 | ,020 | ,007 | ,013 | ,064 | ,106 | ,082 | ,000 | | ,012 | ,046 | ,977 | ,631 | ,644 | ,186 | ,000 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.10 | Pearson Correlation | ,323* | ,383* | ,512** | ,646** | ,211 | ,065 | ,480** | ,428** | ,392* | 1 | ,500** | ,206 | ,120 | ,251 | ,340* | ,673** |
| | Sig. (2-tailed) | ,042 | ,015 | ,001 | ,000 | ,191 | ,690 | ,002 | ,006 | ,012 | | ,001 | ,201 | ,460 | ,118 | ,032 | ,000 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.11 | Pearson Correlation | ,207 | ,399* | ,251 | ,400* | ,476** | ,306 | ,447** | ,319* | ,317* | ,500** | 1 | ,367* | ,330* | ,353* | ,422** | ,679** |
| | Sig. (2-tailed) | ,201 | ,011 | ,118 | ,011 | ,002 | ,055 | ,004 | ,045 | ,046 | ,001 | | ,020 | ,037 | ,025 | ,007 | ,000 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.12 | Pearson Correlation | ,397* | ,256 | ,170 | ,268 | ,148 | ,096 | ,164 | ,218 | -,005 | ,206 | ,367* | 1 | ,348* | ,324* | ,313* | ,465** |
| | Sig. (2-tailed) | ,011 | ,111 | ,294 | ,095 | ,361 | ,557 | ,311 | ,176 | ,977 | ,201 | ,020 | | ,028 | ,040 | ,049 | ,003 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.13 | Pearson Correlation | ,484** | ,383* | -,045 | ,121 | ,388* | ,225 | ,128 | -,087 | ,078 | ,120 | ,330* | ,348* | 1 | ,283 | ,344* | ,457** |
| | Sig. (2-tailed) | ,002 | ,015 | ,784 | ,458 | ,013 | ,162 | ,429 | ,592 | ,631 | ,460 | ,037 | ,028 | | ,077 | ,030 | ,003 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| No.14 | Pearson Correlation | ,344* | ,431** | ,409** | ,492** | ,237 | ,421** | ,371* | ,132 | -,075 | ,251 | ,353* | ,324* | ,283 | 1 | ,801** | ,634** |
| | Sig. (2-tailed) | ,030 | ,006 | ,009 | ,001 | ,140 | ,007 | ,018 | ,407 | ,644 | ,118 | ,025 | ,040 | ,077 | | ,000 | ,000 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| No.15 | Pearson Correlation | ,170 | ,336* | ,244 | ,310 | ,192 | ,249 | ,233 | ,023 | -,213 | ,340* | ,422** | ,313* | ,344* | ,801** | 1 | ,520** |
| | Sig. (2-tailed) | ,295 | ,034 | ,129 | ,052 | ,235 | ,122 | ,147 | ,890 | ,186 | ,032 | ,007 | ,049 | ,030 | ,000 | | ,001 |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Total | Pearson Correlation | ,622** | ,620** | ,671** | ,769** | ,530** | ,535** | ,678** | ,537** | ,530** | ,673** | ,679** | ,465** | ,457** | ,634** | ,520** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,000 | ,003 | ,003 | ,000 | ,001 | |
| | N | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |



Lampiran 1.6 Dokumentasi Kegiatan Penelitian



