

**ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN APLIKASI  
MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN  
PYTHON UNTUK PENINGKATAN PEMAHAMAN  
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN PADA SISWA SMK  
DAN SMP**

**SKRIPSI**

**Diajukan oleh**

**SULTAN MAULANA**

**NIM. 180212086**

**Bidang Peminatan : Multimedia**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prodi Pendidikan Teknologi Informasi**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR- RANIRY  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI  
2023 M / 1444 H**

*Lembar Pengesahan Pembimbing :*

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN APLIKASI MEDIA  
PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK  
PENINGKATAN PEMAHAMAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN  
PADA SISWA SMK DAN SMP**

Oleh :

**SULTAN MAULANA**

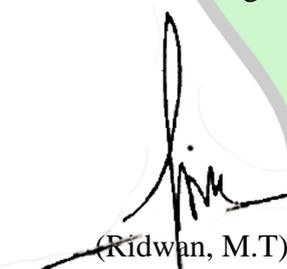
**NIM. 180212086**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi  
Bidang Peminatan : Multimedia**

Diseujui Oleh :

Pembimbing 1

Pembimbing 2

  
(Kidwan, M.T)

NIP. 198402242019031004

  
(Rahmat Musfikar, M.Kom)

NIP. 198909132020121015

Lembar Pengesahan penguji sidang:

**ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN APLIKASI MEDIA  
PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK  
PENINGKATAN PEMAHAMAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN  
PADA SISWA SMK DAN SMP**

**SKRIPSI**

Telah diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan  
Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus serta diterima  
sebagai salah satu beban studi Program Sarjana (S-1) dalam Pendidikan Teknologi  
Informasi

Pada :

Senin, 11 Juli 2023

22 Dzulhijjah 1444 H

**Darussalam – Banda Aceh**

**Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi**

Ketua

( Ridwan, M.T. )  
NIP. 19840224201931004

Sekretaris

( Rahmat Musfekar, M.Kom )  
NIP. 198909132020121015

Penguji 1

( Firmansyah, M.T. )  
NIP. 198704212015031002

Penguji 2

( Aulia Syarif Aziz, S.Kom., M.Sc )  
NIP. 199305212022031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Darussalam, Banda Aceh



( Prof. Safrul Mulya, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph. D )  
NIP. 197301021997031003

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sultan Maulana  
NIM : 180212086  
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN  
APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA  
PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK PENINGKATAN  
PEMAHAMAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN  
PADA SISWA SMK DAN SMP

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 sendiri 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 dipertanggung jawabkan 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 pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 26 Juli 2023



Yang menyatakan

Sultan Maulana  
NIM. 180212086

## ABSTRAK

Nama : Sultan Maulana  
NIM : 180212086  
Fakultas/Prodi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknologi Informasi  
Judul : Analisis Perbandingan Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python Untuk Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman Pada Siswa Smk Dan Smp  
Bidang Peminatan : Multimedia  
Pembimbing I : Ridwan, M.T  
Pembimbing II : Rahmat Musfika, M.Kom  
Kata Kunci : Perbandingan, Media Pembelajaran, Algoritma, Pemrograman, Python.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk peningkatan pemahaman algoritma dan pemrograman pada siswa smk dan smp. Pada Mata Pelajaran TIK SMPN 2 Banda Aceh dan Mata Pelajaran pemrograman dasar SMKN 5 TELKOM. Jenis penelitian yang digunakan adalah mix methods (campuran), yaitu didasarkan pada kombinasi metode penelitian kuantitatif dan kualitatif. Penelitian ini menggunakan populasi sebanyak 30 orang peserta didik dan sampel sebanyak 30 sampel karena populasi kurang dari 100 orang maka semua populasi dijadikan sampel penelitian hal ini didasarkan dari teknik sampel yang digunakan yaitu sampling jenuh, pada saat penelitian berlangsung peneliti menggunakan dua sekolah. Dengan teknik pengumpulan data angket dan wawancara. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan terdapat perbandingan penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk peningkatan pemahaman algoritma dan pemrograman pada siswa smk dan smp. Hal ini dapat dibuktikan melalui uji t yang peneliti lakukan pada kedua sekolah. Adapun hasil dari uji t pada smk dalam perbandingan Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python Untuk Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman memperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , = 17,068 > 2,045. Yang mana ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  tabel diterima dan hasil dari uji t pada smp dalam perbandingan Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python Untuk Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman memperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , = 14,102 > 2,045. Yang mana ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  tabel diterima. Sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan yaitu terdapat perbandingan penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk penizngkatan pemahaman algoritma dan pemrograman pada siswa smk dan smp.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur diucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmatNya sehingga Skripsi ini dapat tersusun sampai dengan selesai. Tidak lupa kami mengucapkan terimakasih terhadap bantuan dari pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan sumbangan baik pikiran maupun materinya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibunda dan Ayahanda tercinta yang selalu memberikan dukungan kasih sayang dan motivasi penuh dari awal sampai akhir.
2. Ibu Mira Maisura Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi atas kesempatan dan bantuan yang diberikan kepada penulis dalam melakukan penelitian dan memperoleh informasi yang diperlukan selama penulisan proposal penelitian ini.
3. Kepada Bapak Ridwan, M.T sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan motivasi, semangat, dukungan serta bimbingan dan saran kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Kepada Bapak Rahmat Musfekar, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan semangat dalam menyusun proposal..
5. Bapak/Ibu Dosen beserta Staff Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
6. Kepada teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat dan dukungan serta bantuan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini 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, 01 November 2022

Penulis

Sultan Maulana  
NIM.180212086



## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

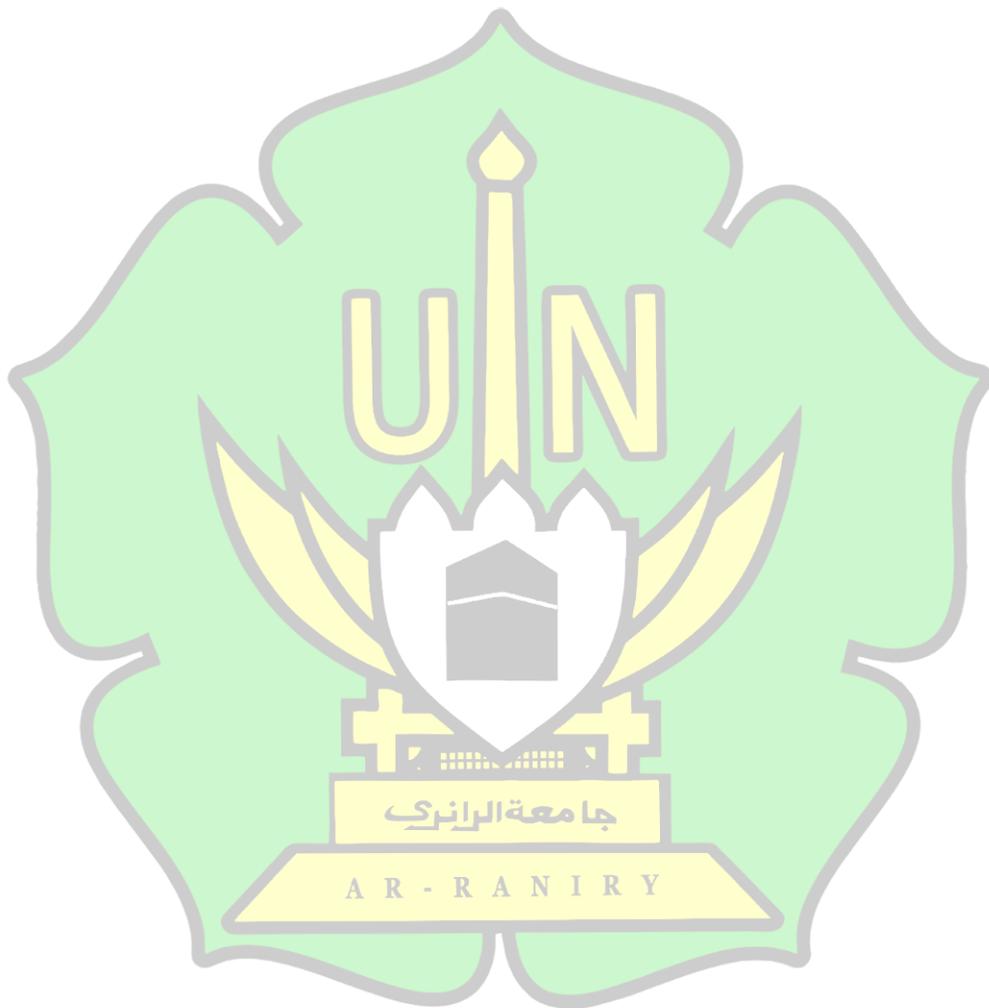
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORETIS.....</b>	<b>11</b>
2.1 Pembelajaran .....	11
2.1.1 Definisi Pembelajaran .....	11
2.1.2 Aplikasi Pembelajaran.....	12
2.1.3 Media Pembelajaran.....	12
2.1.4 Hasil Pembelajaran.....	13
2.2 Bahasa Pemrograman .....	13
2.2.1 Definisi Bahasa Pemrograman.....	13
2.2.2 Fungsi Bahasa Pemrograman.....	14

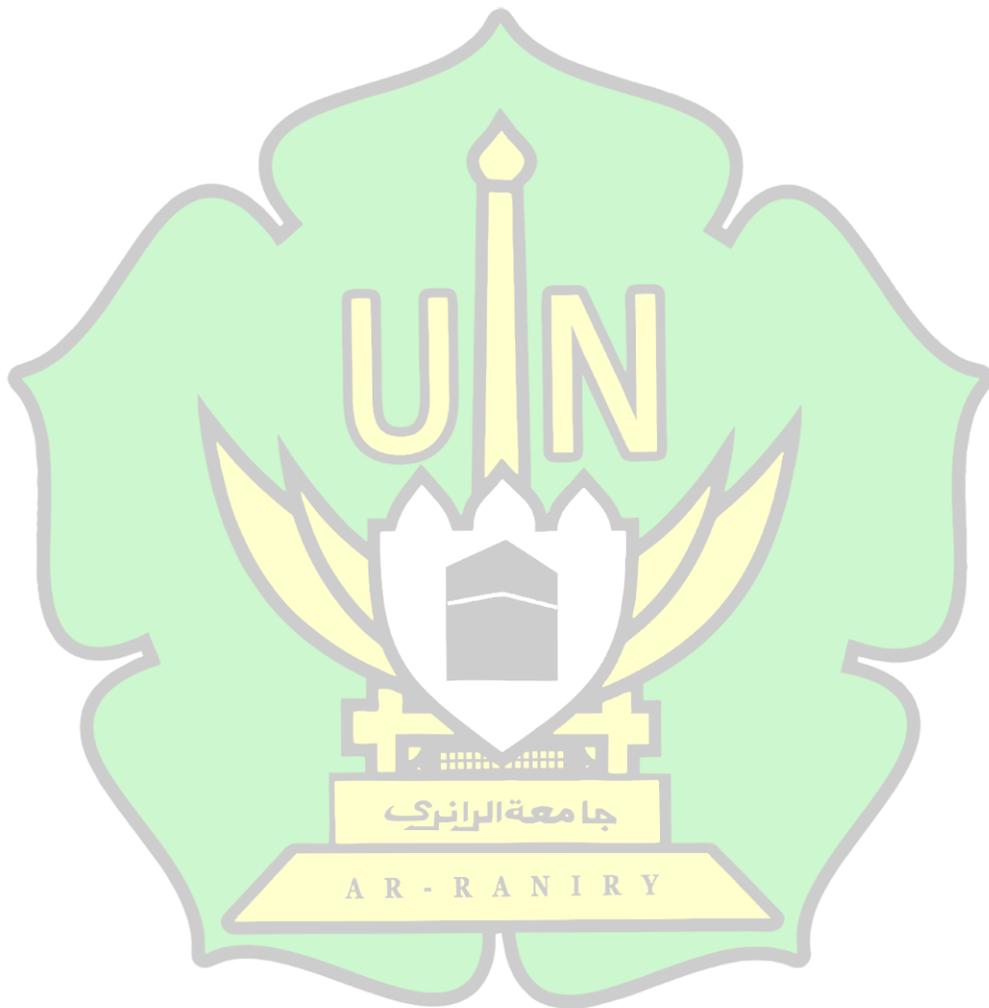
2.3	Python.....	14
2.3.1	Pengertian Python .....	14
2.3.2	Sejarah Python .....	15
2.4	Algoritma.....	17
2.4.1	Pengertian Algoritma .....	17
2.4.2	Struktur Dasar Algoritma.....	17
2.5	Hipotesis Penelitian.....	18
2.6	Kerangka Berfikir.....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>21</b>
3.1	Metode dan Tahapan Penelitian.....	21
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
3.3	Subyek Penelitian dan Sumber Data .....	22
3.3.1	Subyek Penelitian.....	22
3.3.2	Sumber Data.....	23
3.4	Instrument Penelitian.....	24
3.4.1	Angket.....	24
3.4.2	Instrumen Tes Hasil Belajar.....	26
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	27
3.6	Teknik Analisis Data .....	28
3.6.1	Skala Likert .....	29
3.6.2	Analisis Deskriptif .....	32
3.6.3	Analisis Statistik Inferensial .....	32
3.7	Rancangan Penelitian .....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>35</b>
4.1	Data Kualitatif .....	35
4.2	Data Kuantitatif .....	38
4.2.1	Analisis Deskriptif .....	40
4.2.2	Uji Prasyarat.....	44
4.3	Pembahasan .....	49
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>54</b>
5.1	KESIMPULAN.....	54

5.2	Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>57</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>61</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>		<b>74</b>



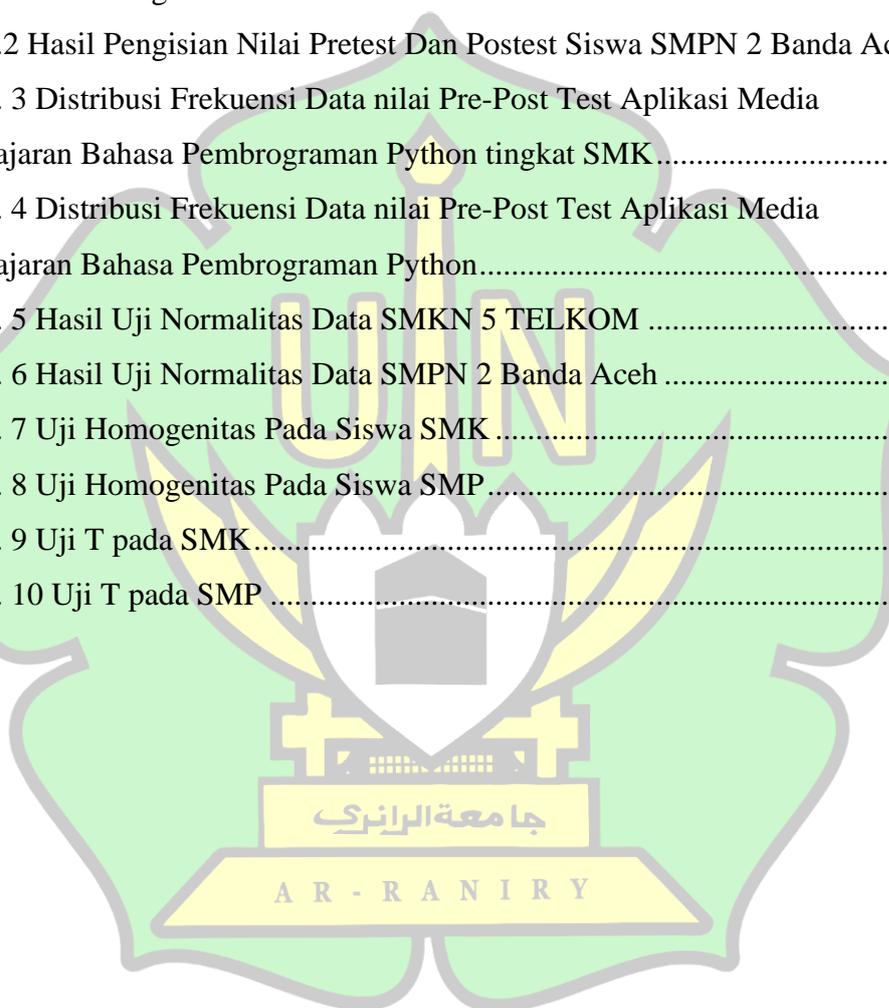
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir.....	20
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian.....	34



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Relevan.....	6
Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket untuk Tanggapan Siswa.....	25
Tabel 3.2 Persentase Nilai Tanggapan Siswa .....	29
Tabel 4.1 Hasil Pengisian Nilai Pretest Dan Postest Siswa SMKN 5 TELKOM .	38
Tabel 4.2 Hasil Pengisian Nilai Pretest Dan Postest Siswa SMPN 2 Banda Aceh	39
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Data nilai Pre-Post Test Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python tingkat SMK.....	40
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Data nilai Pre-Post Test Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python.....	42
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Data SMKN 5 TELKOM .....	45
Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas Data SMPN 2 Banda Aceh .....	46
Tabel 4. 7 Uji Homogenitas Pada Siswa SMK.....	47
Tabel 4. 8 Uji Homogenitas Pada Siswa SMP.....	47
Tabel 4. 9 Uji T pada SMK.....	48
Tabel 4. 10 Uji T pada SMP .....	49



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan .....	61
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dari Cabang Dinas Wilayah Kota Banda Aceh dan Aceh Besar .....	62
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian dari SMKN 5 TELKOM.....	63
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh .....	64
Lampiran 5 From Responder Siswa .....	65
Lampiran 6 Uji Validitas Istrument SMK.....	66
Lampiran 7 Uji Reabilitas Instrumen SMK .....	67
Lampiran 8 Uji Validitas Istrument SMP .....	68
Lampiran 9 Uji Reabilitas Instrument SMP.....	69
Lampiran 10 Soal Tes Untuk Siswa.....	70
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian Dengan Siswa SMP.....	72
Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian Dengan Siswa SMP.....	73



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pada undang-undang nomor 20 Tahun 2003 (Sisdiknas) dinyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk melaksanakan pembelajaran sedemikian rupa sehingga peserta didik secara aktif mengembangkan potensi, akhlak mulia, kepribadian, agama, keterampilan yang diperlukan, bangsa dan negara[1]. Kegiatan belajar mengajar adalah proses dimana pemahaman diri mahasiswa dibentuk dan dikembangkan baik dari segi pengetahuan, psikologis maupun sosial. Tujuan pembelajaran mencakup berbagai aspek yang ditentukan oleh hasil belajar itu sendiri, salah satunya adalah aspek kognitif. Sisi kognitif adalah kemampuan intelektual siswa untuk berpikir, mengetahui dan memecahkan suatu masalah. Aspek kognitif memiliki domain target yang terdiri dari enam bagian, yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi[2].

Pemikiran dasar dalam ilmu komputer disebut pemikiran komputasional. Pemikiran komputasional adalah kerangka kerja dan proses berpikir dan pemecahan masalah yang melibatkan perangkat keras, perangkat lunak, dan sistem. Cara berpikir ini didukung dan dilengkapi dengan pengetahuan dan teknik teoretis dan praktis untuk menganalisis, memodelkan, dan memecahkan masalah. Siswa yang mempelajari ilmu komputer mempelajari cara kerja "sistem komputer", apakah itu komputer atau bukan[3]. Pada dasarnya anak-anak sekolah di Indonesia sudah dikenalkan teknologi melalui mata pelajaran

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang sejak dulu sudah diterapkan dan masuk dalam kurikulum 2006 (KTSP)[4].

Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) ini sudah ditiadakan sejak tahun 2014 lalu dan dengan ditiadakannya pelajaran Teknologi Informasi dan Komputer (TIK) pada kurikulum sebelumnya mendapat pro dan kontra dari masyarakat yang lalu pada akhirnya 2018 telah dikeluarkan kembali peraturan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 tentang perubahan akan dimunculkan kembali mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang sebelumnya dihapuskan dan sekarang berganti nama menjadi mata pelajaran Informatika[5]. Sesuai dengan perubahan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 pada Pasal 2A Ayat 2 disebutkan bahwa mata pelajaran informatika pada Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs) dimuat dalam Kompetensi Dasar yang digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran[5].

Sesuai dengan perubahan peraturan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 tentang Mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menjadi Informatika maka materi-materi yang diajarkan juga berubah salah satunya adalah munculnya materi pemrograman. Dalam mempelajari materi pemrograman tidak jauh dari pembahasan coding dan bahasa pemrograman. Coding merupakan kegiatan menulis pemrograman komputer sesuai dengan aturan penulisan dari bahasa pemrograman yang digunakan. Dalam mempelajari coding dibutuhkan suatu bahasa tertentu yang digunakan yaitu bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman merupakan instruksi yang

digunakan untuk memerintah dan mendefinisikan program komputer dengan suatu aturan tertentu[6].

Keterampilan pemrograman adalah salah satu keterampilan terpenting yang harus dimiliki oleh siswa di era Industri 4.0. Beberapa bahasa pemrograman yang harus dikuasai siswa antara lain JAVA, C, Python, PHP, MySQL, dan JavaScript. Masalahnya adalah banyaknya pilihan bahasa pemrograman yang digunakan siswa SMK. Hal ini menjadi penghambat dalam belajar, khususnya bagi siswa. Mereka harus menguasai lebih dari satu bahasa pemrograman. Kendala lain adalah kurikulum yang tidak bisa mengikuti perkembangan teknologi. Berbagai hambatan belajar harus dirangsang dengan baik, karena kualitas sumber daya manusia ditentukan oleh bagaimana kualitas pendidikan itu dicapai. Oleh karena itu, masalah ini harus diselesaikan agar generasi mendatang memiliki pengetahuan pemrograman[7].

Dengan studi mandiri yang menawarkan pendidikan teknologi informasi di tingkat sekolah dasar, siswa diharapkan tidak hanya tahu bagaimana menggunakan teknologi informasi di masa depan, tetapi juga tahu kapan waktu yang tepat untuk menggunakan teknologi untuk bekerja bahkan membuat aplikasi teknologi untuk menyelesaikan berbagai masalah. Dengan demikian, semakin banyak masyarakat Indonesia yang mampu menciptakan teknologi informasi yang bermanfaat bagi banyak orang[3].

Maka berdasarkan permasalahan tersebut, dalam penelitian ini penulis berupaya untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis Android Mobile yang berjudul “**Analisis Perbandingan Penggunaan Aplikasi Media**

## **Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python Untuk Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman Pada Siswa Smk Dan Smp”.**

Dengan adanya aplikasi ini di harapkan dapat membantu pengajar dan pengguna dalam belajar Bahasa Pemograman Python.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang permasalahan yang sudah dijabarkan di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu :

1. Bagaimana perbandingan hasil signifikasi sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python dan pemahaman algoritma pada siswa SMK?
2. Bagaimana perbandingan hasil signifikasi sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python dan pemahaman algoritma pada siswa SMP?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah yang disebutkan di atas, maka tujuan dari penelitian adalah :

1. Mengetahui hasil perbandingan penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python dan pemahaman algoritma pada siswa SMK?

2. Mengetahui hasil perbandingan penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python dan pemahaman algoritma pada siswa SMP?

#### **1.4 Batasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki batasan dalam melakukan penelitian agar terfokus pada perumusan masalah dan tujuan yang telah disebutkan di atas, yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan hanya sampai dengan mengkaji perbandingan penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk peningkatan pemahaman algoritma dan pemrograman pada siswa SMK N 5 TELKOM dan SMPN 2 BANDA ACEH.
2. Penelitian ini dilakukan hanya di Sekolah yang berada di daerah Perkotaan provinsi Aceh, lebih tepatnya kecamatan Kota Alam kabupaten Banda Aceh yaitu SMKN 5 TELKOM dan SMPN 2 BANDA ACEH.
3. Kegiatan Belajar dari Rumah secara online disesuaikan dengan yang diterapkan pada sekolah tersebut.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

penelitian ini diharapkan dapat menambah dan mengembangkan wawasan ilmiah yang berkaitan dengan seberapa besar perbandingan penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python

untuk peningkatan pemahaman algoritma dan pemrograman pada siswa smk dan smp

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Guru

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai petunjuk dan inovasi bagi para guru yang mengajar untuk bertindak cermat dalam menggunakan model pembelajaran. Sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan efektif terhadap kompetensi siswa.

### b. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti sendiri dalam menambah wawasan serta pengetahuan dalam bidang pendidikan.

## 1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Penelitian Relevan

No	Judul	Obyek penelitian	Hasil Penelitian
1	peningkatan pola berfikir komputasi pada siswa/i smk mater dei melalui bahasa pemograman java dan python.	Obyek penelitian ini adalah seluruh siswa SMAK Mater Dei	CT merupakan skill yang sangat penting dan mahasiswa Indonesia harus mempersiapkannya sejak sekarang untuk bersaing di dunia kerja di masa depan. Pembelajaran CT dapat diterapkan dengan cara mengajar mahasiswa pemrograman khususnya bahasa pemrograman dan algoritma. Dengan hasil pelatihan program

			kolaboratif dapat meningkatkan keterampilan CT siswa sekolah. Rasakan peningkatan yang signifikan saat Anda maju melalui fase pelatihan. Ini dapat dilihat pada skor rata-rata sebelum dan sesudah tes untuk Greenfoot dan Python.
2	meningkatkan motivasi & hasil belajar siswa melalui metoda tandur algoritma & program pemrograman dasar 1 siswa kelas x tkj - b smkn 1 rembang	Obyek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X-TKJ-B SMKN 1 Rembang	Dalam pembelajaran persiapan pelajaran yang dilakukan dengan metode tandur tidak diterapkan, hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai belajar siswa kelas X TKJ B 48,39% dengan kepanitiaan belajar 54,33, sedangkan rata-rata nilai keterampilan 64,09 dengan nilai 45,16. . % kelengkapan. . Hasil perolehan nilai tersebut karena evaluasi keaktifan siswa dalam pembelajaran rata-rata kelompok 55,75%, kelas siswa sangat kurang aktif dan metode tandurn tidak digunakan dalam pembelajaran.
3	pelatihan algoritma dan pemrograman untuk kompetisi sains nasional (osn) di sman 1 metro	Obyek Penelitian ini adalah enam (6) siswa/i kelas 11 SMAN 1 Metro	Pelatihan yang diberikan untuk siswa-siswa SMAN 1 Metro dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemahaman dan keterampilan algoritma dan pemrograman dan siap untuk mengikuti kegiatan OSN tingkat provinsi Lampung.
4	Analisis Perbandingan Performa Web Service Menggunakan Bahasa Pemrograman	Obyek Penelitian ini adalah penggunaan CPU (Central Processing Unit), RAM (Random Access Memory) dan kecepatan eksekusi	Pada pengujian dengan menggunakan 5.000 dan 20.000 data, bahasa pemrograman Perl memiliki kecepatan eksekusi paling cepat, sedangkan bahasa pemrograman Python

	Python, PHP, dan Perl pada Client Berbasis Android	perintah masing-masing bahasa pemrograman dengan menggunakan data sebesar 5.000, 10.000, 15.000, 20.000, dan 40.000 data	memiliki penggunaan CPU dan memory paling sedikit. Pada pengujian dengan menggunakan 10.000 dan 15.000 data, bahasa pemrograman Perl memiliki kecepatan eksekusi paling cepat dan penggunaan CPU paling sedikit, sedangkan bahasa pemrograman Python memiliki penggunaan memory paling sedikit. Pada pengujian dengan menggunakan 40.000 data, bahasa pemrograman Perl memiliki kecepatan eksekusi paling cepat dan penggunaan CPU serta memory paling sedikit.
5	Analisis Perbandingan Kualitas UI/UX Platform Online Coding Course pada Pembelajaran Daring Pemrograman Komputer dengan Metode A/B Testing	Obyek Penelitian ini adalah 10 siswa SMK	Hasil dari penelitian ini dapat digunakan acuan developer untuk memperhatikan sasaran dan market pada pengguna aplikasi, karena untuk online coding course peminat dari siswa SMK lebih mengarah pada akses yang gratis, dapat digunakan sebagai tutorial pembangunan aplikasi, dan mendapatkan course secara bertahap.

## **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 I : Pendahuluan**

Pada bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Relevansi Penelitian Terdahulu, dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II : Landasan Teoritis**

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori dari rumusan masalah pada bab I sebelumnya dan yang menjadi landasan teori pada bab ini mengenai perbandingan penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk peningkatan pemahaman algoritma dan pemrograman, Kompetensi, Kerangka teoritis, dan Hipotesis penelitian.

### **BAB III : Metodologi Penelitian**

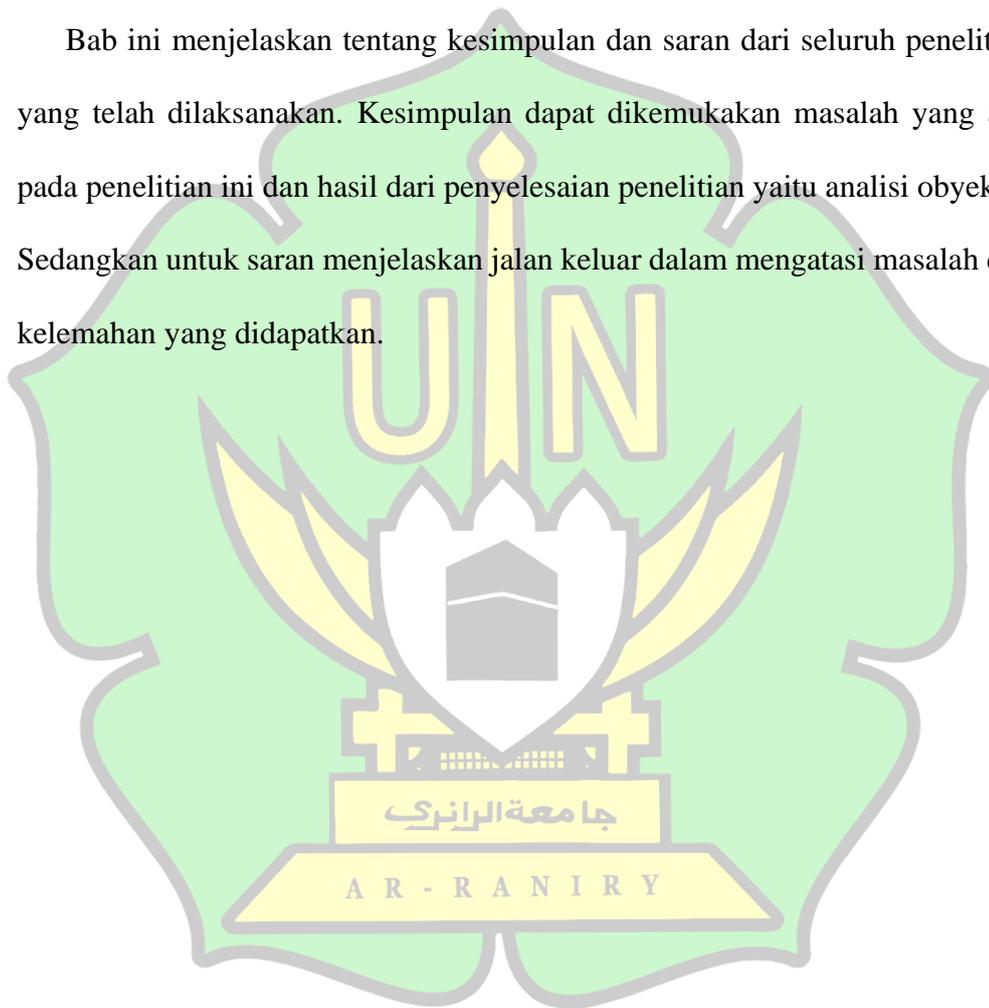
Pada bab ini menjelaskan tentang Jenis dan Pendekatan Penelitian, Tempat dan Waktu Penelitian, Subyek Penelitian dan Sumber Data, Variabel Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Teknik Analisis Data, dan Rancangan Penelitian.

#### **BAB IV : Hasil dan Pembahasan**

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

#### **BAB V : 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 yaitu analisi obyektif. Sedangkan untuk saran menjelaskan jalan keluar dalam mengatasi masalah dan kelemahan yang didapatkan.



## **BAB II LANDASAN TEORETIS**

### **2.1 Pembelajaran**

#### **2.1.1 Definisi Pembelajaran**

Kata belajar terdiri dari kata belajar dengan akhiran pem-an, jadi belajar adalah awal dari kata belajar. Belajar juga diartikan sebagai suatu kegiatan yang melibatkan individu di lingkungan sekitarnya dan kemudian menimbulkan perubahan tingkah laku individu tersebut[8]. Sementara itu, belajar adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa, keduanya saling berbagi ilmu. Guru dan siswa memegang peranan penting dalam kegiatan pembelajaran[9]. Hukum Republik Indonesia no. 20-2003, konsep pembelajaran sistem pendidikan nasional menggambarkan interaksi siswa dengan guru dan materi pembelajaran di lingkungan belajar[10].

Tugas guru adalah menyediakan tutorial untuk kegiatan pembelajaran di mana siswa juga berpartisipasi aktif, sehingga mereka mencapai apa yang diharapkan dari pembelajaran berkelanjutan. Kedua interaksi ini merupakan kunci keberhasilan kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain pembelajaran adalah kegiatan belajar mengajar yang menggunakan media, alat, metode, dan bahan pembelajaran yang diselenggarakan menurut standar pendidikan. [11].

### 2.1.2 Aplikasi Pembelajaran

Aplikasi adalah bentuk kegiatan di mana sesuatu, informasi, peristiwa, karya direkam dalam instalasi atau lingkungan, melalui mana hal atau peristiwa yang ada dapat dipraktikkan atau diterapkan sehingga berubah menjadi bentuk baru tanpa kehilangan nilai yang lebih rendah. bahan informasi, kasus, wiraswasta. Aplikasi adalah program yang memiliki fungsi pemrosesan perintah yang diperlukan untuk mencapai tujuan pengguna tertentu[12].

### 2.1.3 Media Pembelajaran

Penting untuk memanfaatkan lingkungan belajar agar proses pembelajaran tidak terlalu abstrak dan beragam. Media massa adalah komponen lain yang digunakan di lingkungan siswa untuk merangsang agensi mereka. Dalam menggunakan lingkungan belajar, perhatian harus diberikan pada berbagai aspek agar tujuan pembelajaran tercapai. Lingkungan belajar ekspresif implisit meliputi alat-alat yang dapat digunakan untuk mendukung penyampaian pesan atau topik secara fisik, seperti buku, video, kaset, film, fotokopi, gambar, komputer, televisi dan grafik[13].

Penggunaan media pembelajaran harus sesuai dengan mata pelajaran yang diterapkan. Memilih lingkungan belajar yang fokus pada mata pelajaran membuat proses belajar menjadi efektif dan efisien. Selain itu, beberapa aspek harus dipertimbangkan ketika memilih sumber daya,

termasuk tujuan penggunaan, penggunaan lingkungan, karakteristik medium, waktu, biaya dan ketersediaan[14].

#### **2.1.4 Hasil Pembelajaran**

Hasil belajar merupakan akhir dari proses pembelajaran, dimana pengukuran dilakukan dalam bentuk tes baik tertulis maupun lisan. Hasil belajar meliputi perubahan tingkah laku orang dari yang tidak tahu cara belajar, hal ini harus diukur untuk memperoleh hasil belajar [15]. Hasil belajar merupakan tujuan dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan melalui strategi dan metode pembelajaran yang disesuaikan.

## **2.2 Bahasa Pemrograman**

### **2.2.1 Definisi Bahasa Pemrograman**

Bahasa pemrograman, sering disebut bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer, adalah instruksi standar untuk mengelola komputer. Bahasa pemrograman ini adalah seperangkat aturan sintaksis dan semantik yang digunakan untuk mendefinisikan program komputer. Bahasa ini memungkinkan pemrogram untuk menentukan dengan tepat data apa yang diproses komputer, bagaimana data ini disimpan/ditransmisikan, dan jenis operasi apa yang dilakukan dalam situasi yang berbeda[16].

### 2.2.2 Fungsi Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman seperti yang kita kenal ada dalam komputasi dan teknologi saat ini di banyak bagian dunia. Perkembangannya mengikuti inovasi tinggi yang dilakukan di dunia teknologi. Contoh bahasa pemrograman yang sudah kita kenal antara lain pembuatan aplikasi game, antivirus, web dan teknologi lainnya.

Bahasa pemrograman komputer yang kita kenal antara lain adalah Java, Visual Basic, C++, C, Cobol, PHP, .Net, dan ratusan bahasa lainnya. Namun tentu saja kebutuhan bahasa ini harus disesuaikan dengan fungsi dan perangkat yang menggunakannya.

Secara umum bahasa pemrograman terbagi menjadi 4 kelompok, yaitu :

- Object Oriented Language (Visual dBase, Visual FoxPro, Delphi, Visual C)
- High Level Language (seperti Pascal dan Basic)
- Middle Level Language (seperti bahasa C), dan
- Low Level Language (seperti bahasa Assembly)

## 2.3 Python

### 2.3.1 Pengertian Python

Python adalah bahasa pemrograman yang dibuat oleh Guido van Rossum yang populer sebagai bahasa scripting dan bahasa pemrograman web. Mengacu pada definisi Wikipedia, Python adalah bahasa pemrograman untuk

keperluan umum yang didefinisikan oleh filosofi desain yang berfokus pada tingkat keterbacaan kode.

Python dikatakan sebagai bahasa yang menggabungkan fungsi dan kemampuan dengan sintaks kode yang sangat jelas dan dilengkapi dengan fungsi pustaka standar yang luas dan komprehensif. Python terutama mendukung banyak paradigma pemrograman; tapi tidak hanya; pemrograman berorientasi objek, pemrograman imperatif dan pemrograman fungsional. Salah satu fitur Python adalah bahasa pemrograman dinamis yang dilengkapi dengan manajemen memori otomatis. Seperti bahasa pemrograman dinamis lainnya, Python biasanya digunakan sebagai bahasa skrip, meskipun dalam praktiknya penggunaan bahasa tersebut lebih luas dan mencakup konteks penggunaan yang biasanya tidak dibuat dalam bahasa skrip. Python dapat digunakan untuk berbagai aplikasi pengembangan perangkat lunak dan dapat digunakan pada beberapa platform sistem operasi. Python adalah contoh bahasa tingkat tinggi. Contoh lain bahasa tingkat tinggi adalah pascal, c++, perl, java, dan sebagainya[17].

### 2.3.2 Sejarah Python

Bahasa pemrograman Python dirilis pertama kali oleh Guido van Rossum di tahun 1991, yang sudah dikembangkan sejak tahun 1989.

Awal pemilihan nama Python tidak secara langsung berasal dari nama ular piton, tapi sebuah acara humor diBBC pada era 1980an dengan judul “Monty Python’s Flying Circus“. Monty Python adalah kelompok

lawak yang membawakan acara tersebut. Kebetulan Guido van Rossum adalah penggemar dari acara ini.

Pada Mei 2000, Guido dan tim Python pindah ke BeOpen.com dan membentuk tim BeOpen PythonLabs. Di bulan Oktober pada tahun yang sama, tim python pindah ke Digital Creation (sekarang menjadi Perusahaan Zope). Pada tahun 2001, dibentuklah Organisasi Python yaitu Python Software Foundation (PSF). PSF merupakan organisasi nirlaba yang dibuat khusus untuk semua hal yang berkaitan dengan hak intelektual Python. Perusahaan Zope menjadi anggota sponsor dari PSF. Python 1.0 dirilis Pada tahun 1994, yang diikuti dengan Python 2.0 pada tahun 2000. Python 3.0 keluar pada tahun 2008.

Semua versi python yang dirilis bersifat open source. Dalam sejarahnya, hampir semua rilis python menggunakan lisensi GFL-compatible.

Python banyak digunakan untuk membuat berbagai macam program, seperti: program CLI, Program GUI (desktop), Aplikasi Mobile, Web, IoT, Game, Program untuk Hacking, dsb. Python juga dikenal dengan bahasa pemrograman yang mudah dipelajari, karena struktur sintaknya rapi dan mudah dipahami. (Python bagus untuk pemula yang belum pernah coding)[18].

## 2.4 Algoritma

### 2.4.1 Pengertian Algoritma

Algoritma adalah sistem kerja komputer memiliki brainware, hardware, dan software. Tanpa salah satu dari ketiga sistem tersebut, komputer tidak akan berguna. Kita akan lebih fokus pada software komputer. Software terbangun atas susunan program) dan syntax (cara penulisan pembuatan program). Untuk menyusun program atau syntax, diperlukannya langkah-langkah yang sistematis dan logis untuk dapat menyelesaikan masalah atau tujuan dalam proses pembuatan suatu software. Maka, algoritma berperan penting dalam penyusunan program atau syntax tersebut[19].

Pengertian algoritma merupakan deretan dari sekumpulan rangkaian tindakan tertentu yang pastinya logis dalam menyelesaikan persoalan. Logis di sini memiliki arti bahwa tindakan yang dilakukan harus sesuai dengan urutan dan tersusun secara runtut serta langkah tersebut harus diketahui dengan pasti agar algoritma yang dipakai dapat berjalan semestinya[20].

### 2.4.2 Struktur Dasar Algoritma

Adapun struktur dasar pada algoritma adalah sebagai berikut :

#### a. Sekuensial (runtunan)

Pada struktur sekuensial ini langkah-langkah yang dilakukan dalam algoritma diproses secara berurutan. Dimulai dari langkah pertama, kedua, dan seterusnya. Pada dasarnya suatu program memang menjalankan suatu proses dari yang dasar seperti struktur ini.

#### b. Struktur seleksi

Struktur seleksi menyatakan pemilihan langkah yang didasarkan oleh suatu kondisi atau pengambilan suatu keputusan. Struktur ini ditandai selalu dengan bentuk flowcart decision (flowcart yang berbentuk belah ketupat). Banyak contoh yang dapat kita terapkan pada struktur jenis ini jika itu menyangkut keputusan, diantaranya: diskon yang berbeda berdasarkan jumlah barang yang ingin dibeli.

#### c. Struktur perulangan

Struktur ini memberikan suatu perintah atau tindakan yang dilakukan beberapa kali. Misalnya jika teman mau menuliskan kata “belajar c” sebanyak sepuluh kali. Akan lebih efisien jika teman menggunakan struktur ini dari pada sekedar menuliskannya berturut-turut sebanyak sepuluh kali[19].

### 2.5 Hipotesis Penelitian

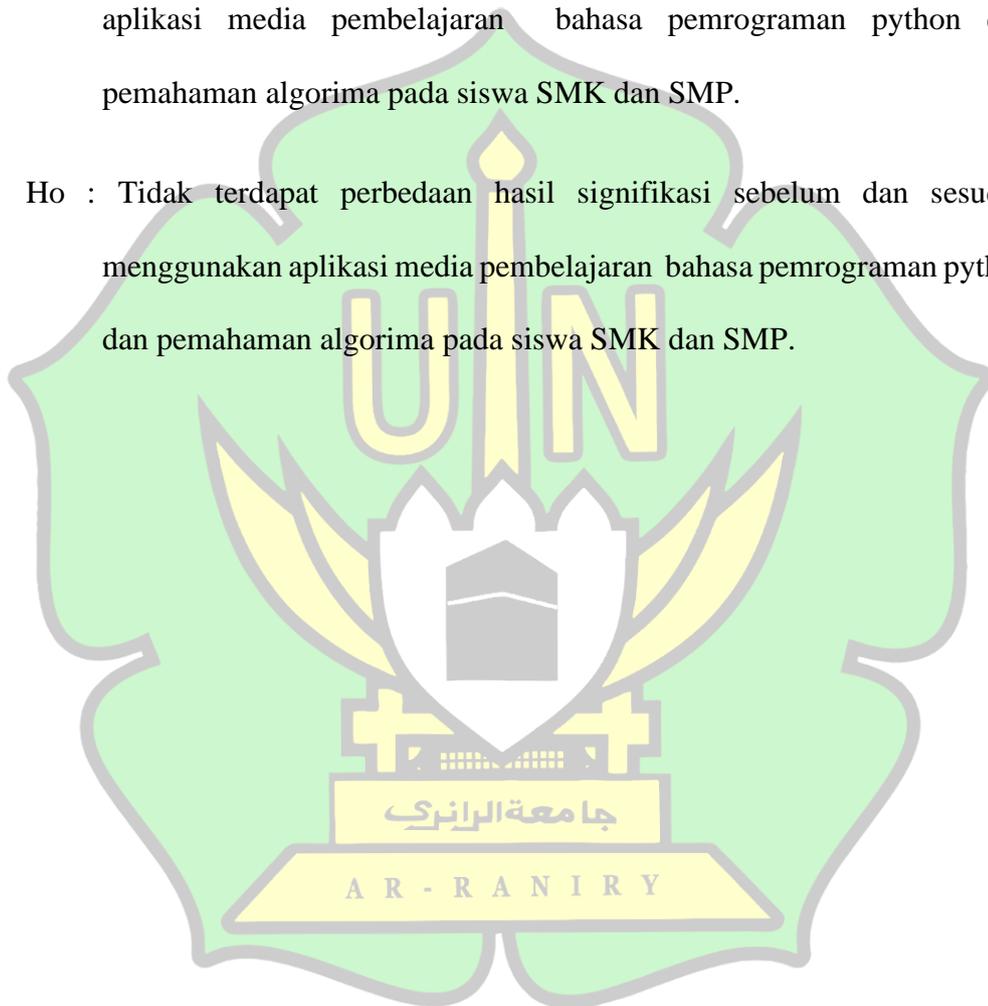
Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara dari masalah penelitian, walaupun sebagai jawaban sementara, hipotesis penting artinya untuk memberikan batasan pada penelitian sehingga pengumpulan data yang akan dilaksanakan terfokus pada hipotesis tersebut. Di samping itu, dengan hipotesis dapat disusun desain penelitian dan analisis data yang sesuai dengan yang tersurat dalam hipotesis tersebut, karena hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu penelitian, maka kebenaran jawaban tersebut perlu diuji. Uji statistik sering digunakan untuk menguji hipotesis benar atau salah. Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Jika nilai  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
2. Jika nilai  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

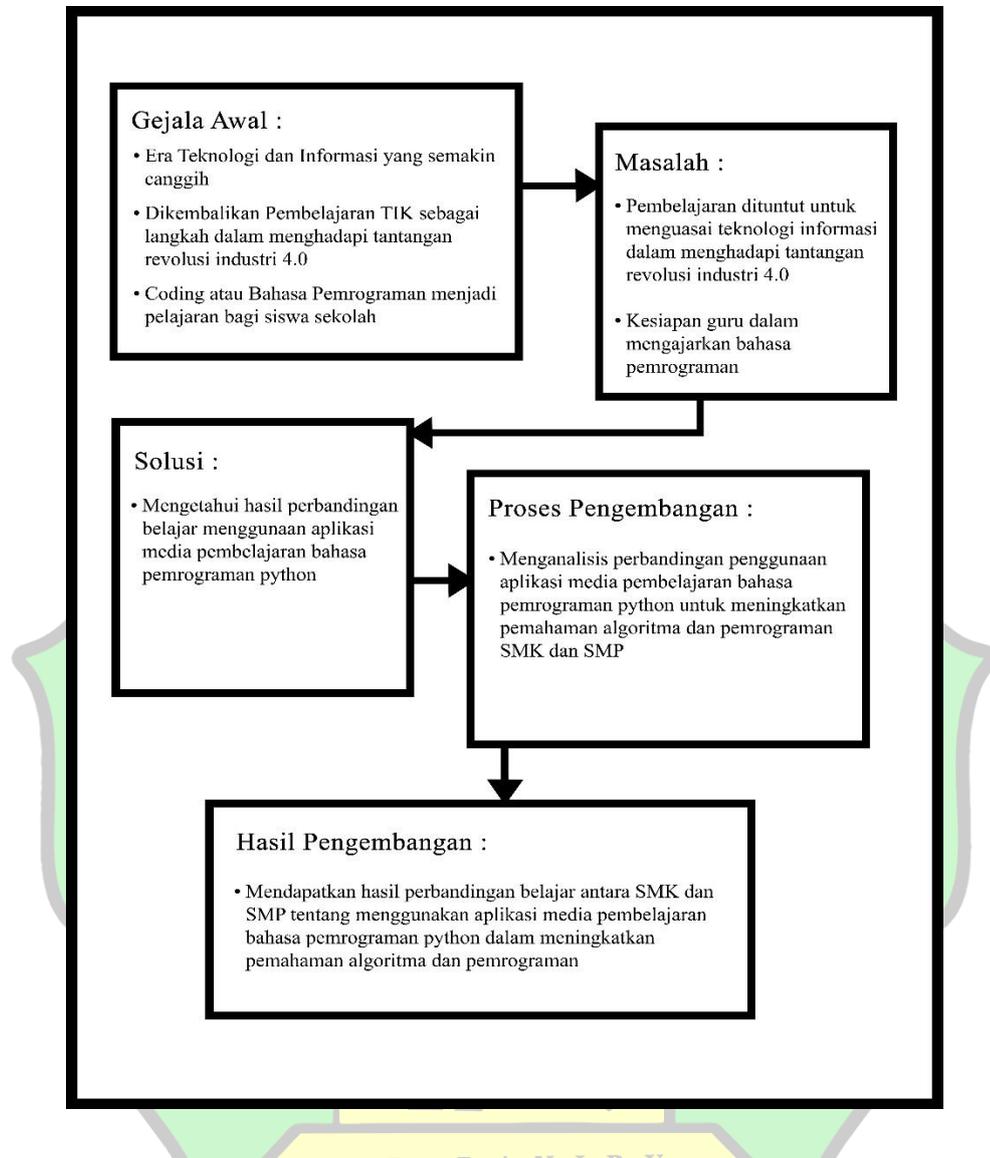
Adapun uji statistiknya sebagai berikut :

$H_a$  : Terdapat perbedaan hasil signifikasi sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python dan pemahaman algorima pada siswa SMK dan SMP.

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil signifikasi sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python dan pemahaman algorima pada siswa SMK dan SMP.



## 2.6 Kerangka Berfikir



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir merupakan jalur pemikiran yang dirancang berdasarkan kegiatan peneliti yang dilakukan. Menurut Mujiman (dalam skripsi Diah) menyatakan bahwa kerangka pikir merupakan konsep berisikan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dalam rangka memberikan jawaban sementara[21].

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Metode dan Tahapan Penelitian**

Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah mix methods (campuran), yaitu didasarkan pada kombinasi metode penelitian kuantitatif dan kualitatif, dan digunakan untuk melakukan penelitian pada populasi atau sampel tertentu, menggunakan alat penelitian untuk pengumpulan data, dan melakukan analisis data kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah diatur[22].

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menekankan Data numeric (angka) diolah dengan metode statistik. Penelitian kuantitatif juga digunakan untuk menguji teori, menyatakan fakta atau mendeskripsikan statistik, menunjukkan hubungan antara variabel dan konsep pengembangan, dan memahami atau mengembangkan deskripsi dari banyak hal[23].

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian akan dilaksanakan di dua sekolah yaitu SMKN 5 Telkom dan SMPN 2 Banda Aceh yang sama sama berada di Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh. Sedangkan untuk waktu penelitian akan disesuaikan dengan jadwal mata pelajaran TIK dikedua sekolah tersebut.

### 3.3 Subyek Penelitian dan Sumber Data

#### 3.3.1 Subyek Penelitian

Subyek penelitian merupakan suatu atribut atau sifat dan nilai dari seseorang. Subyek penelitian menjadi sangat penting dalam sebuah penelitian, hal ini berhubung dengan judul penelitian dan data yang diperlukan[22]. Pada penelitian ini yang menjadi subyek penelitian adalah siswa dari SMKN 5 TELKOM dan SMPN 2 BANDA ACEH.

##### a. Populasi

Populasi adalah suatu area yang terdiri dari objek atau subyek yang memiliki syarat dan kualitas tertentu sesuai dengan ketetapan dari peneliti supaya dipelajari dan diambil kesimpulan agar terbentuknya sampel[24]. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMKN 5 TELKOM yang berjumlah 30 orang siswa dan siswa SMPN 2 Banda Aceh yang berjumlah 30 orang siswa.

##### b. Sampel

Sampel adalah bagian dari total jumlah yang ditetapkan peneliti dari jumlah populasi, sehingga sampel harus bisa menggambarkan seluruh ciri-ciri yang ada di dalam populasi. Apabila sampel kurang dari 100 maka keseluruhan populasi dapat dijadikan sampel dan apabila sampel sama dengan 100 populasi maka sampel yang digunakan ialah 10-15% atau 25-30% atau lebih[25]. Dalam penelitian ini populasi yang diteliti masing masing sekolah adalah 30 populasi, sehingga penelitian ini dinamakan penelitian populasi karna sampel yang digunakan peneliti ialah seluruh bagian dari populasi yaitu siswa RPL kelas

XI SMKN 5 TELKOM sebanyak 30 orang dan siswa kelas VIII SMPN 2 Banda Aceh sebanyak 30 orang.

c. Teknik Sampling

Teknik sampling adalah suatu cara yang digunakan untuk mengambil sampel dalam sebuah penelitian. Teknik sampling yang digunakan oleh peneliti ialah sampling jenuh, yaitu cara menentukan sampel jika semua anggota dari populasi digunakan sebagai sampel[22]. Dalam penelitian ini seluruh populasi siswa SMKN 5 TELKOM yang berjumlah 30 orang siswa dan siswa SMPN 2 Banda Aceh yang berjumlah 30 orang siswa.

### 3.3.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, sebagai berikut:

a. Data Primer

Data primer adalah data yang berasal dari objek utama penelitian biasanya dari perusahaan, lapangan, objek yang diteliti, dan diperoleh dari penyebaran kuesioner. Sehingga data primer pada penelitian ini diperoleh dari penyebaran kuesioner kepada siswa di SMKN 5 TELKOM dan SMPN 2 Banda Aceh.

b. Data Sekunder

Merupakan penunjang yang diperoleh diluar daripada data primer, biasanya didapatkan dari internet, buku, wawancara dan lainnya, yang menjadi pendukung bagi penelitian ini.

### 3.4 Instrument Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau sarana yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data, dalam arti yang lebih akurat, lengkap, dan sistematis, mempermudah pekerjaannya dan memiliki hasil yang lebih baik sehingga lebih mudah untuk ditangani, termasuk formulir observasi dan pertanyaan wawancara, daftar kuesioner[26].

Dalam penelitian ini menggunakan instrumen penelitian terdahulu, yang mana instrumen tersebut sudah di uji validitas dan reliabilitas[27]. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen pengumpulan data berupa angket untuk mengetahui tanggapan dari siswa. Sedangkan untuk pertanyaan pre-test dan post-test terdiri dari pilihan ganda sebanyak 10 butir pertanyaan, dan pertanyaan pre-test sama dengan pertanyaan post-test agar dapat melihat pengaruh dan perbandingan kemampuan pengetahuan siswa tentang Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman Pada Siswa Smk Dan Smp.

#### 3.4.1 Angket

Angket merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang berisi butir-butir pernyataan atau soal untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran[28]. Angket pada penelitian ini dibuat untuk siswa. Berikut kisi-kisi angket:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket untuk Tanggapan Siswa

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal	No. Soal
1	Tampilan	1. Kejelasan teks	1	1
		2. Kejelasan gambar	1	2
		3. Kemenarikan gambar	1	3
		4. Kesesuaian gambar dengan materi	1	4
2	Penyajian Materi	5. Kemudahan memahami materi	1	5
		6. Ketepatan sistematika penyajian materi	1	6
		7. Kejelasan kalimat		
		8. Kejelasan istilah	1	7
		9. Kesesuaian contoh dengan materi	1	8
3	Manfaat	10. Kemudahan belajar	1	10
		11. Ketertarikan menggunakan bahan ajar berbentuk modul	1	11
		12. Peningkatan motivasi belajar	1	12

Sumber : BSNP, Naskah Akademik Instrument Penilaian Siswa, 2014.

Indikator yang sudah dirumuskan di atas akan dijadikan pedoman dalam membuat pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner. Dalam pengukuran setiap indikator yang sudah ditetapkan, peneliti menggunakan Skala Likert.

### 3.4.2 Instrumen Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk menilai seberapa baik siswa telah menguasai mata pelajaran yang telah diajarkan[29]. Keberhasilan tes tulis ini dilihat dari nilai KKM di kedua sekolah yaitu SMKN dan SMPN, diketahui nilai KKM adalah 70. Tes soal diberikan pada siswa kelas XI SMKN 5 Telkom dan SMPN 2 Banda Aceh dengan jumlah 30 siswa.

#### a. Tes Awal (Pre-test)

Tes awal adalah tes yang dilakukan sebelum produk diberikan kepada siswa. Tes awal bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi yang akan dipelajari. Pada tes awal ini akan diberikan 10 pertanyaan pilihan ganda tentang materi pemrograman python dan algoritma.

#### b. Tes Akhir (Post-test)

Tes akhir merupakan tes yang dilakukan setelah produk dicoba oleh siswa, dengan tujuan untuk mengetahui sudah sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi yang telah dipelajari dengan menggunakan media pembelajaran. Pada tes akhir juga akan diberikan 10 pertanyaan pilihan ganda yang sama dengan tes awal tentang materi pemrograman python dan algoritma.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data secara kualitatif dan kuantitatif, secara kualitatif yakni dengan cara wawancara dan secara kuantitatif yaitu dilakukan penelitian dengan kuesioner/angket. kuesioner merupakan salah satu teknologi pengumpulan data yang dapat menjawab pertanyaan atau pernyataan tertulis dari responden sedangkan peneliti tidak menanyakan langsung kepada responden.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dari data primer siswa SMKN 5 TELKOM dan SMPN 2 Banda Aceh dengan menggunakan metode pengisian kuesioner terhadap responden. Adapun teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan di sini, yaitu:

a. Kuisisioner

Kuisisioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Penyebaran kuisisioner bertujuan untuk mengukur persepsi responden dengan memakai skala likert. Skala ini dilakukan untuk menilai pendapat, sikap, dan persepsi dari responden[30].

b. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara peneliti terjun langsung ke lapangan untuk memperoleh data yang lebih spesifik dan akurat mengenai kajian pada penelitian[26]. Observasi pada penelitian ini dilaksanakan di SMKN 5 TELKOM dan SMPN 2 Banda Aceh yang sama sama berlokasi di Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh.

### c. Wawancara

Dalam wawancara sudah disiapkan berbagai macam pertanyaan-pertanyaan namun tidak menutup kemungkinan akan muncul berbagai pertanyaan lain saat meneliti. Melalui wawancara inilah peneliti menggali data, informasi, dan kerangka keterangan dari subyek penelitian. Teknik wawancara yang dilakukan wawancara bebas terpimpin, artinya pertanyaan yang dilontarkan tidak terpaku pada pedoman wawancara dan dapat diperdalam maupun dikembangkan sesuai dengan situasi dan kondisi di lapangan. Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran TIK, Kepala Bidang Kurikulum di kedua sekolah.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan setelah semua data kuantitatif digunakan. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah informasi statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau mendeskripsikan data yang dikumpulkan apa adanya, tanpa bermaksud menarik kesimpulan yang dapat diterapkan untuk masyarakat umum atau digeneralisasikan[22].

Analisis data adalah proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Analisis proses pengumpulan dan pengumpulan informasi secara sistematis dari hasil pengisian kuesioner dan dokumen[31].

### 3.6.1 Skala Likert

Setelah memperoleh data, selanjutnya melakukan proses analisis data. Hasil angket dari ahli media dan respon dari siswa akan dihitung dengan menggunakan rumus berikut [32] :

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor Responden}}{\text{Jumlah Skor Kategori}} \times 100 \quad 3.1$$

Keterangan :

P = Persentase (%)

Data yang di analisis pada penelitian ini adalah hasil tanggapan siswa tentang media pembelajaran yang telah dibuat, data tersebut didapatkan dari angket yang telah dibagikan kepada siswa. Skor penilaian yang akan digunakan untuk menginterpretasikan presentase nilai tanggapan siswa dapat dilihat pada Tabel berikut[33] :

Tabel 3.2 Persentase Nilai Tanggapan Siswa

Persentase	Keterangan	Angka
80-100 %	Sangat Setuju	5
60-80%	Setuju	4
40-60%	Ragu-Ragu	3
20-40%	Tidak Setuju	2
0-20%	Sangat Tidak Setuju	1

a. Uji Validitas

Uji validitas berfungsi sebagai alat ukur untuk menentukan valid atau tidaknya suatu kuesioner, kuesioner Akan dikatakan valid jika hasil pengukuran mampu membuktikan suatu persoalan yang menjadi objek teliti. Hasil kesimpulan dari uji ini dapat dilihat dari nilai r hitung, jika r hitung lebih besar dari pada r tabel, maka kuesioner tergolong valid[34].

Validitas instrumen penelitian ini menggunakan korelasi product moment, yang mana dilakukan analisis per butir dengan jumlah masing-masing butir dan skor total. Adapun rumus adalah sebagai berikut sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad 3.2$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi product moment

$\sum x$  = Jumlah masing-masing butir

$\sum y$  = Skor total

$\sum xy$  = Jumlah antara x dan y

n = Jumlah sampel

Instrumen penelitian dinyatakan valid jika nilai  $r_{xy}$  atau r hitung sama dengan atau lebih besar daripada nilai r tabel pada taraf signifikansi 5% atau

0,05. Jika yang terjadi adalah nilai  $r$  hitung lebih kecil daripada nilai  $r$  tabel, maka butir soal instrumen penelitian dinyatakan tidak valid[35].

b. Uji Reliabilitas

Sedangkan uji reliabilitas berfungsi sebagai pengukur untuk mengetahui tingkat kepercayaan terhadap hasil dalam suatu pengukuran, suatu pengukuran dikatakan reliabel apabila konsisten memberikan jawaban yang sama. Uji reliabilitas dilakukan dengan uji Alpha Cronbach, hasil kesimpulan dari uji ini dapat dinyatakan dengan melihat nilai  $r_{hitung}$ , apabila  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ . Dengan taraf signifikansi sebesar 5 persen, maka setiap pertanyaan dalam kuesioner dikatakan reliabel. Perhitungan reliabilitas dapat digunakan rumus *Alpha Cronbach* yang di hitung dengan program SPSS

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{k \sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right] \quad 3.3$$

Keterangan :

$r_{11}$  =Reliabilitas instrument

$K$  =Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b$  =Jumlah varian butir

$\sigma_t^2$  =Varian total

Pengukuran reabilitas menggunakan alpha Cronbach dan akan dihasilkan nilai alpha dalam rentang 0-1 yang dapat dibagi menjadi beberapa kategori.

Setelah uji reabilitas dianalisis, kita dapat menggolongkan kriteria reliabel yang diinterpretasikan pada Tabel 8 berikut:

### 3.6.2 Analisis Deskriptif

Statistik deskriptif memberikan gambaran atau deskripsi suatu data yang dilihat dari nilai rata-rata (mean), standar deviasi, varian, maksimum, minimum, sum, range, kurtosis dan skewness (kemencengan distribusi). Analisis ini merupakan teknik deskriptif yang memberikan informasi tentang data yang dimiliki dan tidak bermaksud menguji hipotesis[36].

### 3.6.3 Analisis Statistik Inferensial

#### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya data setiap variabel penelitian. Apabila data yang didapatkan normal maka dapat menggunakan statistik parametrik dengan statistik inferensial, begitu pula sebaliknya jika data yang didapatkan tidak normal maka dapat menggunakan statistik nonparametrik[37]. Pada penelitian ini untuk menganalisis data interval skala hasil belajar siswa menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan aplikasi SPSS dengan taraf signifikansi 5% (0,05).

Dasar pengambilan keputusan uji normalitas kolmogrof-smirnof yaitu:

1. Jika nilai kolmogrov smirnov hitung  $>$  nilai kolmogrov Smirnov tabel maka data berdistribusi normal.
2. Jika nilai kolmogrov Smirnov hitung  $<$  nilai kolmogrov Smirnov tabel maka data tidak berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak.

Untuk analisis data, penulis menggunakan *statistic parametrik*. Karena skala datanya adalah interval. *Statistic parametrik* ini menggunakan teknik komparasi Uji Beda (t-test) sampel bebas (*Independent Sample Test*). Ada dua bentuk formulasi uji-t untuk sampel bebas, namun terlebih dahulu diuji Homogenitas Populasi dengan Uji-F[38].

### c. Uji Hipotesis (Uji-t)

Setelah uji normalitas selesai dilakukan, dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa meningkat sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk peningkatan pemahaman algoritma dan pemrograman pada siswa SMK dan SMP.

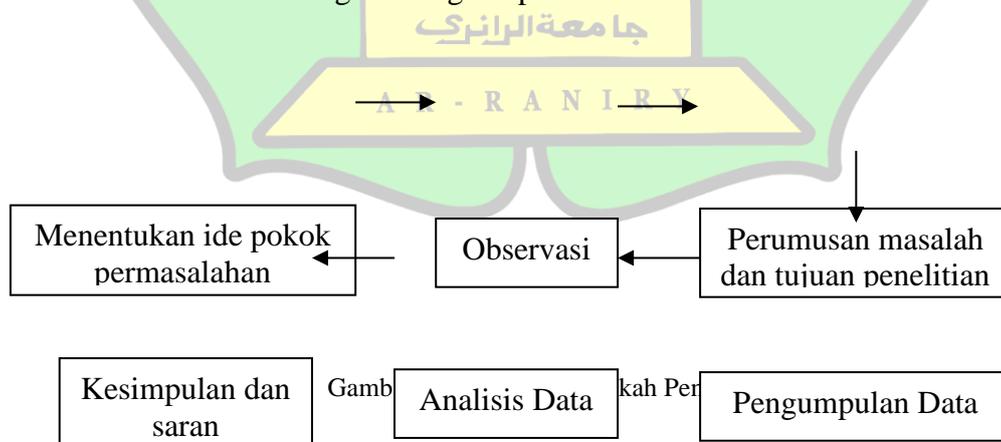
Adapun kemungkinan hasil penelitian ini yaitu  $H_0$  tidak ada peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk peningkatan pemahaman algoritma dan pemrograman pada siswa SMK dan SMP. Kemudian  $H_a$  adanya peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi

media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk peningkatan pemahaman algoritma dan pemrograman pada siswa SMK dan SMP.

Berdasarkan pengambilan keputusan  $t_{tabel}$  yaitu jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka hipotesis  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima[39]. Pengambilan keputusan dalam *paired sample t-test* juga berdasarkan dari perbandingan nilai signifikansi yaitu jika signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima.

### 3.7 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah penalaran atau penjelasan singkat yang membahas tentang alur dari tahap penelitian yang telah dibuat dan menjadi pokok permasalahan dalam satu tinjauan. Dengan dibuatnya tahapan penelitian, akan lebih mudah melihat langkah-langkah dari proses pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan dari awal penelitian hingga akhir penelitian. Berikut ini adalah langkah-langkah penelitian :



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Data Kualitatif

Di dalam penelitian ini analisa yang di praktekkan ialah menggunakan data kualitatif secara teknik tematik analisis. Untuk medapatkan data yang bersangkutan dengan tingkat Perbandingan Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python Untuk Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman, penulis melakukan wawancara kepada guru yang paham pada bidang pemrograman dan bahasa pembrograman. Berdasarkan hasil dari obsevasi dan wawancara, maka peneliti menemukan beberapa hal tentang Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman Pada Siswa Smk Dan Smp.

Beberapa poin dari hasil wawancara dan obsevasi dengan guru yang paham pada bidang pemrograman dan bahasa pembrograman di antaranya sebagai berikut ;

1. Analisis dan spesifikasi Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python Untuk Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman  
*“analisa itu ada beberapa item kalau di Media Pembelajaran, secara aplikasi sudah standar dan secara enkripsi pun sudah standar juga, jadi semua data itu tidak di simpan secara murni bisa di katakan kompleted jadi kita mendapat data kita harus dekrit ulang untuk mendapatkan data yang aslinya, kemudian di sisi keamanan dan hak akses sudah terbagi, yaitu: siswa hanya dapat mengakses level yang sudah*

*terbuka atau level yang terselesaikan . Begitu juga dengan riwayat belajar hanya dapat mengakses level tersendiri dan tidak dapat mengganggu akun orang lain.”*

2. Fitur pada Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python Untuk Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman ” *Salah satu fitur utama yang mungkin disebutkan kandidat dalam tanggapan mereka adalah bahwa Python adalah bahasa yang kompleks. Mereka mungkin menjelaskan bahwa ini berbeda dari C++, yang mengharuskan pengguna untuk mengompilasinya sebelum dijalankan.*

*Ada beberapa fitur penting Python lainnya yang mungkin disebutkan oleh kandidat, seperti tidak ada persyaratan untuk menentukan variabel tertentu, karena Python digolongkan sebagai bahasa yang diketik secara dinamis. Fitur yang ada pada aplikasi ini juga sangat simpel dan membuat siswa mudah dalam mengakses aplikasi ini, bahkan fitur ini memudahkan siswa dalam menjalankannya”*

3. Pengaruh penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python Untuk Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman *“menurut pandangan saya sebagai guru yang mengajarkan tentang bahasa pemrograman mungkin sangat berpengaruh bagi siswa dikarenakan aplikasi ini yang mudah dipahami dan bahasa pemrograman yang mudah dalam pengerjakannya bagi siswa dan mungkin kedepannya bahasa*

*pemrograman ini akan banyak digunakan dan dipelajari seperti yang sekarang kita pelajari bahasa C dan HTML”*

4. User dan password yang sudah di gunakan dalam Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python Untuk Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman *“menurut pandangan dan pengetahuan saya mengenai sistem login pada aplikasi ini secara mekanisme udah mendukung dan secara keseluruhan tidak ada kendala signifikan mungkin bagusnyan perlu ditambah sedikit mengenai pendukung yang tadi bisa di tambah seperti I'am not robot, captcha untuk lebih mengantisipasi agar terlihat aplikasi yang berjalan dengan keamanan yang kuat”*
5. Pandangan keseluruhan didalam aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python Untuk Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman ” *menurut saya secara keseluruhan mengenai aplikasi media pembelajaran ini sudah layak bahkan sudah bisa di katakan sangat layak dalam memberikan materi serta pembelajaran tentang pemrograman dan juga mempermudah siswa dalam belajar dan juga guru guru sangat terbantu dengan aplikasi ini, ya menurut saya secara keseluruhan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python ini baik”*

## 4.2 Data Kuantitatif

Untuk mengetahui seberapa besar perbandingan penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman untuk meningkatkan algoritma dan pemrograman pada siswa smk dan smp, maka peneliti mengadakan penelitian terhadap peserta didik kelas VIII SMPN 2 Banda Aceh dan peserta didik kelas XI SMKN 5 TELKOM tahun ajaran 2022/2023 dengan cara menyebarkan angket dan soal pretest dan posttest untuk mengetahui tingkat efektivitasnya, yang kemudian disusun dan ditabulasikan oleh peneliti dalam sebuah laporan.

### a. nilai skor Pre-Test dan Post-Test siswa SMKN 5 TELKOM.

Tabel 4.1 Hasil Pengisian Nilai Pretest Dan Postest Siswa SMKN 5 TELKOM

NO	NAMA	PRETEST	POSTEST	POSTEST – PRETEST
1	aimad ayyash	50	100	50
2	akbar reza firdaus	50	90	40
3	alif alfiansyah	40	70	30
4	aliy rizqi	50	80	30
5	annisa althaf	70	100	30
6	fathia shah malik	60	80	20
7	frans pratama pramudya zuhdi	40	70	30
8	ikhsan syah ramadhan	30	70	40
9	ikhwanul fitra	60	100	40
10	imam al zarqawi	50	90	40
11	khairani sasmi	60	80	20
12	khaisya nadjira	20	60	40
13	m. oriza saltifa	60	100	40
14	m. radhi harianto	60	90	30
15	m. radja rizky umarramila wirawati	40	70	30
16	marzatillah	60	90	30
17	miranda silvira	60	100	40

18	muhammad ridha	60	90	30
19	qur ratu rizkia amanda	40	80	40
20	ravena rezqi r	70	100	30
21	syarif meutuah syawif	80	100	20
22	ulya alifah syahriati	50	70	20
23	zacky avicenna	60	80	20
24	zaki fuad	40	90	50
25	muhammad taufiq	40	80	40
26	m. rizqi ziaulia	50	70	20
27	zia ulhaq	80	100	20
28	m. fajar	50	70	20
29	uswatunnisak	60	90	30
30	mariam ulfa	60	70	10

b. nilai skor Pre-Test dan Post-Test siswa SMPN 2 Banda Aceh.

Tabel 4.2 Hasil Pengisian Nilai Pretest Dan Postest Siswa SMPN 2 Banda Aceh

NO	NAMA	PRETEST	POSTEST	PRETEST - POSTEST
1	agnes nur zahra	50	80	30
2	ahmad mutawakkil	60	90	30
3	akhyar	30	60	30
4	alwi assabri	70	90	20
5	annisa alifa	40	80	40
6	aribal muaddibi	60	90	30
7	asilah ghina bakhtiar	40	80	40
8	cut mira tulimah	30	70	40
9	daratun nafisa	70	90	20
10	durrani munirah hafi	40	50	10
11	ghefira fania	40	60	20
12	hudzaiifi taufiq	80	90	10
13	humairah	70	100	30
14	jibril al sharim	60	90	30
15	khairatul hijjah	50	70	20
16	mohd daffa althaf sukma	60	90	30

17	muhammad arif aldina	80	90	10
18	muhammad yazid zufar widjaja	60	80	20
19	muhammad zaid fahri	50	70	20
20	muthi'ah muzakkiya	70	80	10
21	namira fakhira nasution	40	70	30
22	nazirah	50	70	20
23	putri balqis mahdani	70	100	30
24	qiara aurellia	80	90	10
25	ratu tera risha	50	80	30
26	rifa syafina faatin	40	70	30
27	rifqi zulfa asshafi	70	80	10
28	riski	50	70	20
29	syafa al zahra	60	80	20
30	ulil akbar	40	70	30

#### 4.2.1 Analisis Deskriptif

1. Deskripsi nilai Pre dan Post Tes pada SMKN 5 Telkom menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python. Pada statistik deskriptif untuk menentukan nilai Rata-rata (Mean), Varian (Var), dan simpangan baku (standar deviasi), dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Membuat tabel distribusi frekuensi data nilai Pre-Post Test aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Data nilai Pre-Post Test Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python tingkat SMK

No	Post – Pre Test	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	50	19	361
2	40	9	81

3	30	-1	1
4	30	-1	1
5	30	-1	1
6	20	-11	121
7	30	-1	1
8	40	9	81
9	40	9	81
10	40	9	81
11	20	-11	121
12	40	9	81
13	40	9	81
14	30	-1	1
15	30	-1	1
16	30	-1	1
17	40	9	81
18	30	-1	1
19	40	9	81
20	30	-1	1
21	20	-11	121
22	20	-11	121
23	20	-11	121
24	50	19	361
25	40	9	81
26	20	-11	121
27	20	-11	121
28	20	-11	121
29	30	-1	1
30	10	-21	441
J	930		2870

b. Mencari Mean dengan rumus

$$\bar{X} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{n} = \frac{930}{30} = 31$$

c. Mencari Standar deviasi

$$S^2 = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{2870}{30}}$$

$$S^2 = \sqrt{95,66667}$$

$$S^2 = 9,780934$$

Hasil nilai Pre-Post Test aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python setelah dihitung ditemukan nilai Rata-rata sebesar 31, Standar Deviasi sebesar 9,780934, dan varians sebesar 95,66667.

2. Deskripsi nilai Pre dan Post Tes pada SMPN 2 Banda Aceh menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python. Pada statistik deskriptif untuk menentukan nilai Rata-rata (Mean), Varian (Var), dan simpangan baku (standar deviasi), dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Membuat tabel distribusi frekuensi data nilai Pre-Post Test aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Data nilai Pre-Post Test Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python

No	Post – Pre Test	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	30	6	36
2	30	6	36
3	30	6	36
4	20	-4	16

5	40	16	256
6	30	6	36
7	40	16	256
8	40	16	256
9	20	-4	16
10	10	-14	196
11	20	-4	16
12	10	-14	196
13	30	6	36
14	30	6	36
15	20	-4	16
16	30	6	36
17	10	-14	196
18	20	-4	16
19	20	-4	16
20	10	-14	196
21	30	6	36
22	20	-4	16
23	30	6	36
24	10	-14	196
25	30	6	36
26	30	6	36
27	10	-14	196
28	20	-4	16
29	20	-4	16
30	30	6	36
J	720	0	2520

b. Mencari Mean dengan rumus

$$\bar{X} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{n} = \frac{720}{30} = 24$$

c. Mencari Standar deviasi

$$S^2 = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{2520}{30}}$$

$$S^2 = \sqrt{84}$$

$$S^2 = 9,22$$

Hasil nilai Pre-Post Test aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python setelah dihitung ditemukan nilai Rata-rata sebesar 24, Standar Deviasi sebesar 9,22, dan varians sebesar 84.

#### 4.2.2 Uji Prasyarat

##### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data penelitian yang akan diolah sebelum menguji hipotesis berdistribusi normal atau tidak. Data yang diolah diambil dari hasil pre-test dan post-test yang peneliti lakukan di kelas 2 SMKN 5 Telkom dan SMPN 2 Banda Aceh. Peneliti melakukan uji normalitas menggunakan program IBM SPSS Statistics dengan syarat normal bahwa hasil belajar siswa dengan penggunaan media pembelajaran bahasa pemrograman python berdistribusi normal jika signifikansi  $> 0,05$  dan sebaliknya jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tersebut tidak berdistribusi normal. Hasil kedua sekolah sebagai berikut :

## 1. Penggunaan Aplikasi Tingkat SMK

pada variabel ini menjelaskan perhitungan antara nilai pre-test dan nilai post test yang dilakukan pada sekolah SMK untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi homogen atau tidak normal.

Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Data SMKN 5 TELKOM

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pre dan pos	pretest smk	,190	30	,007	,937	30	,076
	posttest smk	,175	30	,020	,879	30	,003

a. Lilliefors Significance Correction

Pada kedua tabel 4.5 perhitungan nilai Pre-Test di atas diketahui nilai kolmogrov-smirnov hitung = 0,190. Sedangkan nilai kolmogrov-smirnov tabel = 0,05. Jadi  $0,190 > 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal. dan perhitungan nilai Pre-Test di atas diketahui nilai kolmogrov-smirnov hitung = 0,175. Sedangkan nilai kolmogrov-smirnov tabel = 0,05. Jadi  $0,175 > 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal.

## 2. Penggunaan Aplikasi Tingkat Smp

pada variabel ini menjelaskan perhitungan antara nilai pre test dan nilai post test yang dilakukan pada sekolah smp untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak normal.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas Data SMPN 2 Banda Aceh

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pre dan pos	pretes smp	,150	30	,083	,931	30	,052
	postes smp	,179	30	,015	,927	30	,041

a. Lilliefors Significance Correction

Pada kedua tabel 4.6 perhitungan nilai Pre-Test diatas diketahui nilai kolmogrov-smirnov hitung = 0,150. Sedangkan nilai kolmogrov-smirnov tabel = 0,05. Jadi  $0,150 > 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal. dan perhitungan nilai Pre-Test diatas diketahui nilai kolmogrov-smirnov hitung = 0,179. Sedangkan nilai kolmogrov-smirnov tabel = 0,05. Jadi  $0,179 > 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak. Secara statistik dinyatakan sebagai berikut :

$$H_0 : P_1 = 0$$

$$H_a : P_1 \neq 0$$

Adapun kriteria uji homogenitas adalah sebagai berikut :

$$\text{Terima } H_0 \text{ jika } F_{hit} < F_{\alpha \ v_1 \ v_2}$$

$$\text{Tolak } H_0 \text{ jika } F_{hit} \geq F_{\alpha \ v_1 \ v_2}$$

#### 1. Uji Homogenitas Sampel Pada Siswa SMK

Pada uji homogen ini menjelaskan tentang perhitungan antara nilai pre-test dan nilai post-test yang dilakukan pada sekolah smk untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi homogen atau tidak.

Tabel 4. 7 Uji Homogenitas Pada Siswa SMK

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil smk	Based on Mean	,035	1	58	,852
	Based on Median	,034	1	58	,855
	Based on Median and with adjusted df	,034	1	51,480	,855
	Based on trimmed mean	,035	1	58	,852

dapat dilihat pada Tabel 4.7 bahwa nilai signifikansi yang diperoleh pada Based on Mean yaitu 0,852. Karena nilai signifikansi  $> 0,05$  maka kedua data tersebut dapat dikatakan berdistribusi homogen.

## 2. Uji Homogenitas Sampel Pada Siswa SMP

Pada uji homogen ini menjelaskan tentang perhitungan antara nilai pre-test dan nilai post-test yang dilakukan pada sekolah smp untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi homogen atau tidak.

Tabel 4. 8 Uji Homogenitas Pada Siswa SMP

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil smp	Based on Mean	2,882	1	58	,095
	Based on Median	3,095	1	58	,084
	Based on Median and with adjusted df	3,095	1	57,985	,084
	Based on trimmed mean	2,981	1	58	,090

dapat dilihat pada Tabel 4.8 bahwa nilai signifikansi yang diperoleh pada Based on Mean yaitu 0,095. Karena nilai signifikansi  $> 0,05$  maka kedua data tersebut dapat dikatakan berdistribusi homogen.

### c. Uji Hipotesis

Adapun uji t-test digunakan untuk mengetahui perbandingan antara penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk peningkatan pemahaman algoritma dan pemrograman pada siswa smk dan smp. Uji ini dilakukan dengan perhitungan SPSS, yaitu uji paired sample t-test. Di mana X adalah hasil tingkat SMK dan nilai Y adalah hasil tingkat SMP. Berikut :

#### 1. Variabel X Untuk Hasil Uji T Tingkat SMK

Pada uji T ini menjelaskan tentang perhitungan antara nilai pre test dan nilai post test yang dilakukan pada sekolah smk untuk mengetahui apakah data  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak atau  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima.

Tabel 4. 9 Uji T pada SMK

		Paired Samples Test							
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	pre test smk - post test smk	-31,000	9,948	1,816	-34,715	-27,285	-17,068	29	,000

Bedasarkan perhitungan perbandingan menggunakan SPSS untuk uji t diperoleh nilai  $t_{hitung} = 17,068 > t_{tabel} = 2,045$ , maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima,

Sehingga terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python.

## 2. Variabel Y Untuk Hasil Uji T Tingkat SMP

Pada uji T ini menjelaskan tentang perhitungan antara nilai pre test dan nilai post test yang dilakukan pada sekolah smp untuk mengetahui apakah data  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak atau  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima.

Tabel 4. 10 Uji T pada SMP

		Paired Samples Test								
		Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
Pair 1					Lower	Upper				
	pre test smp - post test smp	-24,000	9,322	1,702	-27,481	-20,519	-14,102	29	,000	

Bedasarkan perhitungan perbandingan menggunakan SPSS untuk uji t diperoleh nilai  $t_{hitung} = 14,102 > t_{tabel} = 2,045$ , maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima, Sehingga terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python.

## 4.3 Pembahasan

Dari hasil analisa wawancara dan kuesioner dapat di simpulkan bahwa dari segi spesifikasi fitur dan kepmahaman siswa dalam aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python secara pembelajaran sudah memenuhi dan secara enkripsi sudah memenuhi juga, jadi semua data itu tidak di simpan secara murni bisa di katakan komplented. Namun dari segi materi dan

pembelajarannya sudah sangat memenuhi untuk pemahaman algoritma dan pemrograman python. Pengaksesan aplikasi ini masih dirancang dengan materi mendasar dan bisa untuk semua kalangan. Peneliti berperan langsung dalam melaksanakan penelitian di kedua sekolah yaitu smp dan smk, peserta didik sebagai objek yang berjumlah total 60 orang yang dibagi 30 tiap tiap sekolah untuk dapat membandingkan hasil dari pengisian angket dan soal pengujian tersebut. Dan dari segi user dan password yang di gunakan sudah mendukung dan secara keseluruhan tidak ada kendala signifikan mungkin perlu ditambah sedikit mengenai pendukung yang tadi bisa di tambah seperti I'am not robot, captcha untuk lebih mengantisipasi saja.

Dalam proses analisis data pada penelitian ini peneliti mencari uji analisis prasyarat yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis menggunakan rumus uji paired sample t-test dan untuk mengetahui perbandingan efektivitas menggunakan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk peningkatan algoritma dan pemrograman pada smk dan smp, peneliti menggunakan uji t dengan menggunakan perhitungan spss. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh dari sampel yang berdistribusi normal atau tidak normal. Untuk mencari data tersebut berdistribusi normal maka disini peneliti menggunakan perhitungan spss dan memastikan nilai tersebut dengan perhitungan spss. Uji normalitas menggunakan uji kolmogrov smirnov. Kriteria pengujian yaitu: 1. Jika nilai kolmogrov smirnov hitung < nilai kolmogrov smirnov tabel maka data berdistribusi normal. 2. Jika nilai kolmogrov smirnov hitung > nilai kolmogrov

smirnov tabel maka data tidak berdistribusi normal. Untuk uji normalitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.5 untuk nilai smk dan tabel 4.6 untuk nilai smp supaya mempermudah pembaca memahami maksud tabel tersebut maka peneliti akan menjelaskan secara rinci pada pembahasan penelitian ini. Dari tabel 4.5 uji normalitas penggunaan aplikasi tingkat smk diketahui bahwa nilai kolmogrov smirnov pre-test hitung  $0,190 < 0,05$  dan nilai kolmogrov smirnov post-test hitung  $0,175 < 0,05$ , sedangkan pada uji normalitas penggunaan aplikasi tingkat smp diketahui nilai kolmogrov smirnov pre-test hitung  $0,150 < 0,05$  dan nilai kolmogrov smirnov post-test hitung  $0,179 < 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal. Yang artinya jika data sudah berdistribusi normal maka peneliti dapat melanjutkan dengan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data yang disimpulkan bervariasi homogen atau tidak.

Uji Homogenitas ini dilakukan untuk mencari data yang berdistribusi homogen maka disini peneliti menggunakan perhitungan spss. Uji homogenitas menggunakan uji one-way anova. Kriteria pengujian yaitu: 1. Jika nilai signifikansi (sig) pada based on mean  $< 0,05$ , maka data tidak homogen. 2. Jika nilai signifikansi (sig) pada based on mean  $> 0,05$ , maka tidak homogen. Untuk uji homogenitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.7 untuk nilai smk dan tabel 4.8 untuk nilai smp supaya mempermudah pembaca memahami maksud tabel tersebut maka peneliti akan menjelaskan secara rinci pada pembahasan penelitian ini. Dari tabel 4.7 uji homogenitas variabel (X) pembelajaran tingkat smk diketahui bahwa nilai based on mean pre-test dan

post-test hitung  $0,852 < 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi homogen, sedangkan pada uji normalitas variabel (Y) pembelajaran tingkat smp diketahui nilai based on mean pre-test dan post-test hitung  $0,095 < 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi homogen.

Karena uji normalitas dan homogenitas sudah dilakukan ujinya maka peneliti melanjutkan uji terakhir yaitu uji hipotesis yang mana uji ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan dari hasil penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python, uji t tersebut dapat dilihat pada masing masing yaitu pada tabel 4.9 dan table 4.10, perhitungan uji t yang menunjukkan hasil hipotesis data dengan tiap-tiap sekolah yaitu pada tingkat sekolah smk  $t_{hitung} = 17,068 > t_{tabel} = 2,045$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sedangkan untuk tingkat sekolah smp  $t_{hitung} = 14,102 > t_{tabel} = 2,045$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan untuk masing masing sekolah pada efektivitas penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk peningkatan algoritma dan pemrograman pada siswa smp dan smk. Maka peneliti melihat mean pada nilai pre-postes smk yaitu sebesar 31 dan nilai pre-postes smp yaitu sebesar 24 maka dapat disimpulkan bahwa perbandingan antara smp dan smk ini menunjukkan kedua sekolah yang memilki perbedaan dalam peningkatan dalam menggunakan aplikasi tersebut.

## BAB V PENUTUP

### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan antara hasil belajar penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python dalam meningkatkan algoritma dan pemrograman pada siswa tingkat SMK dapat dilihat dari hipotesis kerja ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak serta dibuktikan dengan hasil perhitungan uji-t  $17,068 > 2,045$  dan pada siswa tingkat SMP dapat dilihat dari hipotesis kerja ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak serta dibuktikan dengan hasil perhitungan uji-t  $14,102 > 2,045$ .

Untuk melihat efektivitas suatu pembelajaran menggunakan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python maka peneliti melihat mean pada nilai pre-postes smk yaitu sebesar 31 dan nilai pre-postes smp yaitu sebesar 24 maka dapat disimpulkan bahwa tiap-tiap sekolah memiliki perbandingan yang berbeda dalam penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python lebih cepat peningkatan terhadap siswa smk. Sehingga peneliti dapat menarik kesimpulan yaitu terdapat perbedaan dan perbandingan antara efektivitas penggunaan aplikasi media pembelajaran bahasa pemrograman python untuk peningkatan algoritma dan pemrograman pada siswa smp dan smk.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian ini ada beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

### 1. Orang tua

Dengan adanya penelitian ini peneliti mengharapkan kedepannya supaya banyak sekolah yang menerapkan pembelajaran algoritma dan pemrograman dimana sudah ada beberapa sekolah yang memulai pembelajaran tik, diharapkan kepada orang tua untuk lebih memperhatikan proses belajar mengajar peserta didik dirumah agar peserta didik lebih semangat dalam proses belajar mengajar walaupun dari rumah.

### 2. Guru

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, peneliti mengharapkan agar guru bisa memotivasi peserta didik untuk lebih semangat dalam proses belajar mengajar, agar peserta didik tidak mudah menyerah dan selalu menyenangkan dalam proses belajar khususnya pada pelajaran yang membahas algoritma dan pemrograman. - R A N I R Y

### 3. Siswa

Untuk siswa peneliti mengharapkan agar pada saat proses belajar mengajar peserta didik memiliki minat yang tinggi dalam belajar algoritma dan pemrograman, karna kedepannya pemrograman dan algoritma sangatlah penting dalam dunia pendidikan maupun pekerjaan.

#### 4. Peneliti lain

Untuk peneliti lain yang berminat terhadap penelitian ini disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan tentang cara bagaimana proses belajar mengajar bisa berjalan dengan efektif agar peserta didik bisa memahami dan menguasai algoritma dan pemrograman di usia yang masih rentang akan hal IT.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indonesia, *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Sekretaris Negara. Jakarta, 2003.
- [2] K. S. Kartini and I. N. T. A. Putra, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Siswa," *J. Redoks J. Pendidik. Kim. Dan Ilmu Kim.*, vol. 3, no. 2, pp. 8–12, 2020, doi: 10.33627/re.v3i2.417.
- [3] M. C. Wijanto, *INFORMATIKA*. Jalan Gunung Sahari Raya No. 4 Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- [4] Ni Made Seniari and ; Bagus Widhi Dharma.S, "Penyuluhan Cara Mengurangi Bahaya Radiasi Gelombang Elektromagnetik pada Kesehatan di Kelurahan Pagutan Barat Mataram," *J. Bakti Nusa*, vol. 2, no. 1, pp. 32–38, 2021.
- [5] Kemendikbud, "Permendikbud tahun 2015 nomor 054," pp. 1–23, 2015.
- [6] A. N. Syahrudin and T. Kurniawan, "Input dan Output pada Bahasa Pemrograman Python," *J. Dasar Pemrograman Python STMIK*, no. June 2018, pp. 1–7, 2018, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/338385483>
- [7] N. Ratnasari and A. P. Wibawa, "Analisis Perbandingan Kualitas UI/UX Platform Online Coding Course pada Pembelajaran Daring Pemrograman Komputer dengan Metode A/B Testing," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 6, no. 2, p. 210, 2020, doi: 10.26418/jp.v6i2.40771.
- [8] A. Pane and M. Darwis Dasopang, "Belajar Dan Pembelajaran," *FITRAH Jurnal Kaji. Ilmu-ilmu Keislaman.*, vol. 3, no. 2, p. 333, 2017, doi: 10.24952/fitrah.v3i2.945.
- [9] L. Lutfiah and D. N. Sulisawati, "Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Berbasis E-Learning," *J. Pendidik. Mat. (JUDIKA Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 58–65, 2019, doi: 10.31539/judika.v2i1.716.

- [10] DPRRI, “Undang Undang Republik Indonesia,” *Acta Pædiatrica*, vol. 71, pp. 6–6, doi: 10.1111/j.1651-2227.1982.tb08455.x.
- [11] A. S. Syarifudin, “Impelementasi Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing,” *J. Pendidik. Bhs. dan Sastra Indones. Met.*, vol. 5, no. 1, pp. 31–34, 2020, doi: 10.21107/metalingua.v5i1.7072.
- [12] Khaerul Mukhlisin, “Penerapan Algoritma Naïve Bayes Pada Produk Brownies Tape Dalam Menentukan Tingkat Penjualan Laris Dan Kurang Laris,” *KOPERTIP J. Ilm. Manaj. Inform. dan Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 51–56, 2021, doi: 10.32485/kopertip.v5i2.168.
- [13] M. Yaumi, “MEDIA PEMBELAJARAN: Pengertian, Fungsi, dan Urgensinya bagi Anak Milenial,” vol. 87, no. 1,2, pp. 149–200, 2017.
- [14] R. Muhammad, “PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI ANDROID PADA PEMBELAJARAN TEKS EKSPOSISI,” pp. 205–216, 2020.
- [15] I. Lestari, “Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika,” *Form. J. Ilm. Pendidik. MIPA*, vol. 3, no. 2, pp. 115–125, 2015, doi: 10.30998/formatif.v3i2.118.
- [16] S. R. Rotuahta, “Pemrograman dan bahasa Pemrograman,” *STMIK-STIE Mikroskil*, no. December, pp. 1–91, 2016.
- [17] T. S. Nurjanah and E. Insanudin, “Hack Database Website Menggunakan Python dan Sqlmap Pada Windows Hack Database Website Menggunakan Python dan Sqlmap Pada Windows Abstrak,” no. May, 2016.
- [18] A. Anwar, “PENGERTIAN DAN SEJARAH BAHASAPEMROGRAMAN PYTHON,” 2019.
- [19] G. G. Maulana, P. Studi, and T. Mesin, “PEMBELAJARAN DASAR ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN MENGGUNAKAN ELGORITMA BERBASIS WEB,” vol. 06, pp. 8–12, 2017.
- [20] Yayasan Rahmat Hidayat, P. Perguruan, and T. Tinggi, “Pengenal Algoritma Pada Pembelajaran Pemrograman Komputer,” *Angew. Chemie Int. Ed. 6(11)*, 951–952., vol. 4, no. March, pp. 763–773, 1967.

- [21] N. Ningrum, "Pengaruh Penggunaan Metode Berbasis Pemecahan Masalah (Problem Solving) Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas X Semester Genap Man 1 Metro Tahun Pelajaran 2016/2017," *PROMOSI (Jurnal Pendidik. Ekon.*, vol. 5, no. 2, pp. 145–151, 2017, doi: 10.24127/ja.v5i2.1224.
- [22] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, 2011.
- [23] M. Subhan dan Sudrajat, *DASAR-DASAR PENELITIAN ILMIAH*. Bandung : Pustaka Setia, 2005.
- [24] I. Nurdin and S. Hartati, *Metodologi Penelitian Sosial*. 2019.
- [25] Suharsimi.Arikunto., "Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan," *J. Penelit. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, vol. 6, no. August, p. 128, 2012.
- [26] Arikunto Suharsimi, "Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik.," *Jakarta: Rineka Cipta*. p. 172, 2013. [Online]. Available: <http://r2kn.litbang.kemkes.go.id:8080/handle/123456789/62880>
- [27] M. Fathoni, Rosyid, "EVALUASI PENERAPAN E-LEARNING DI SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 PRAMBANAN SLEMAN," *Ekp*, vol. 13, 2015.
- [28] A. Efaningrum, "METODE PENELITIAN KUALITATIF DAN KUANTITATIF," pp. 1–8, 2016.
- [29] A. T. Kurniawan, *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS KOMPUTER PADA MATERI HIMPUNAN DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMP KELAS VII*, vol. 85, no. 1. 2014.
- [30] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta, 2010.
- [31] M. S. S. Sukhoiri, N. A. B. Munthe, L. A. W. R. J. S. J. T. SK, E. A. L. J. A. B. Sinaga, and A. R. S. I. S. N. F. Herman, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif*. 2022.
- [32] R. A. Setyawan and W. F. Atapukan, "Pengukuran Usability Website E-Commerce Sambal Nyoss Menggunakan Metode Skala Likert," *Compiler*,

- vol. 7, no. 1, pp. 54–61, 2018, doi: 10.28989/compiler.v7i1.254.
- [33] L. Damanik and A. Yanny, “Perancangan aplikasi pembelajaran sistem koloid menggunakan computer based learning,” *J. Ris. Komput.*, vol. 3, no. 6, pp. 80–83, 2016.
- [34] I. Ghozali, “Aplikasi Analisis Multivariate.” 2011.
- [35] A. MALIK, *PENGANTAR STATISTIKA PENDIDIKAN*. Yogyakarta, 2018.
- [36] I. O. Suryanto, “Pengaruh pengetahuan dan keterlibatan pengguna, produk sistem informasi, kualitas sistem informasi akuntansi, dan dukungan manajemen terhadap kepuasan pengguna sistem informasi akuntansi (studi empiris pada perusahaan retail yang mengimplementasikan ERP d,” pp. 40–49, 2016.
- [37] Masitah, ““Perbandingan Hasil Belajar Siswa Sebelum dan Setelah menggunakan Media Pembelajaran Audio Visual Pada Mata Pelajaran Fiqih Kelas VII Di MTsN Darul Muhajirin Praya Tahun Pelajaran 2017/2018,”” no. 21, pp. 1–9, 2018.
- [38] Tryas Rohmansyah, “Perbandingan Hasil Belajar Mata Pelajaran Fiqih Antara Siswa Berasrama dengan Non Asrama di MTs Istiqomah Islamiyah Tulang Bawang Barat ,” *Skripsi, IAIN Raden Intan Lampung*, 2017.
- [39] S. N. Tupen and I. N. Budiantara, “Uji Hipotesis dalam Regresi Nonparametrik Spline,” *Pros. Semin. Nas. Stat. Univ. Diponegoro*, pp. 978–979, 2011.



## LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**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-4054/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. KEPALA SMKN 5 TELKOM
2. KEPALA SMPN 2 BANDA ACEH

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **Sultan Maulana / 180212086**

Semester/Jurusan : / Pendidikan Teknologi Informasi

Alamat sekarang : Desa Kajhu Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar

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 **Analisis Perbandingan Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python Untuk Peningkatan Pemahaman Algoritma Dan Pemrograman Pada Siswa Smk Dan Smp**

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

Banda Aceh, 20 Februari 2023

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan

Kelembagaan,



Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Berlaku sampai : 20 Maret  
2023

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dari Cabang Dinas Wilayah Kota Banda Aceh dan Aceh Besar



PEMERINTAH ACEH  
DINAS PENDIDIKAN  
**CABANG DINAS WILAYAH KOTA BANDA ACEH  
DAN KABUPATEN ACEH BESAR**

Alamat: Jalan Geuchik H. Abd. Jalil No. 1 Gampong Lamlagang, Kec. Banda Raya, Kota Banda Aceh KodePos: 23239  
Telepon: (0651) 7559512, Faksimile: (0651) 7559513 7559513, E-mail : [cabang.disdik1@gmail.com](mailto:cabang.disdik1@gmail.com)

---

**REKOMENDASI**  
Nomor: 421.3/ 1106

Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar dengan ini memberikan Rekomendasi kepada :

Nama	: Sultan Maulana
NIM	: 170212147
Semester/Jurusan	: Pendidikan Teknologi Informasi
Judul	: Analisis Perbandingan Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Pemrograman Python untuk Peningkatan Pemahaman Algoritma dan Pemrograman pada siswa SMK dan SMP.

Untuk melakukan penelitian dalam rangka penulisan skripsi pada SMK Negeri 5 Telkom Banda Aceh, Sesuai dengan surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar Raniry Nomor : B-4054/Un.08/FTK.1/TL.00/03/2023, tanggal 07 Maret 2023.

Demikianlah Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 20 Maret 2023  
KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN  
WILAYAH KOTA BANDA ACEH DAN  
KABUPATEN ACEH BESAR,

  
**SYARWAN JONI, S.Pd., M.Pd**  
PEMBINA TINGKAT I  
NIP. 19730505 199803 1 008



### Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian dari SMKN 5 TELKOM



**PEMERINTAH ACEH  
DINAS PENDIDIKAN  
SMK NEGERI 5 TELKOM BANDA ACEH**

Jl. Stadion H. Dimurtala No.5 Lampingneung kota Banda Aceh Kode Pos 23125  
Telp/Fax. (0651 ) 7552314 Email:smkn5telkombandaaceh@gmail.com Website :smkn5telkombandaaceh.sch.id

Nomor : 070. Umum / 095 / 2023  
Lamp :  
Hal : **Telah mengadakan Penelitian**

Kepada :

Dekan Fakultas Tarbiyah  
dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Di  
Tempat

Assalamualaikum Wr.. Wb...

Sehubungan dengan surat dari bidang akademik dan kelembagaan Nomor:  
4054 / Un.08 / FTK.1 / TL.00/03 / 2023 tanggal 07 Maret 2023 perihal pada pokok surat,  
dengan ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Sultan Maulana  
NIM : 170212147  
Prodi / jurusan : Pendidikan Teknologi Informasi

Telah selesai mengadakan penelitian / pengumpulan data pada SMK Negeri 5 Telkom  
Banda Aceh, **pada tanggal 5 April 2023.**

Demikian surat ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 5 April 2023  
Kepala,  
  
**Dr. Herlina Dewi, S.Pd.I. M.Pd**  
NIP. 19790606 200312 2 00 5

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh



**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

Jl P.Nyak Makam No. 23 GP. Kota Baru TELP/FAX. (0651) 7555136, 755513  
E-mail: dikbud@bandaacehkota.go.id Website: dikbudk.bandaacehkota.go.id

Kode Pos: 23125

**SURAT IZIN**  
**NOMOR : 074/A4/1305**  
**TENTANG**  
**IZIN PENGUMPULAN DATA**

Dasar : Surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-4054/Un.08/FTK.1/TL.00/03/2023 tanggal 15 Maret 2023, perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa.

**MEMBERI IZIN**

Kepada :  
Nama : **SULTAN MAULANA.**  
NIM : 180212086  
Jurusan Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi.  
Untuk : Melaksanakan pengambilan data pada SMP Negeri 2 Banda Aceh dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :

**“ ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN PADA SISWA SMK DAN SMP ”.**

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan fotokopi hasil pengumpulan data sebanyak 1 (satu) eksemplar kepada pihak sekolah.
3. Surat ini berlaku sejak tanggal 3 April s.d 15 April 2023.
4. Diharapkan kepada yang bersangkutan agar dapat menyelesaikan pengumpulan data tepat pada waktu yang telah ditetapkan.
- 6 Kepala Sekolah dibenarkan mengeluarkan surat keterangan hanya untuk mahasiswa yang benar-benar telah melakukan pengumpulan data.

Demikian untuk dimaklumi dan terima kasih.

Banda Aceh, 21 Maret 2023 M  
29 Sya'ban 1444 H

  
Kepala Dinas Pendidikan dan  
Kebudayaan Kota Banda Aceh  
KABID PEMBINAAN SMP,  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
KOTA BANDA ACEH  
**W. SUSANTI, S.Pd, M.Si.**  
Pembina  
NIP.19760113 200604 2 003

Tembusan :

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
2. Koordinator Pengawas Sekolah
3. Kepala SMP yang bersangkutan

## Lampiran 5 From Responder Siswa

### KUISIONER RESPONDER SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON

NAMA SISWA : ALTHEA SIVANA  
 KELAS : XI RPL

#### PETUNJUK

Setelah menjalankan aplikasi bahasa pemrograman python untuk pembelajaran pemrograman, isilah data data yang berada dikolom ini dengan memberikan tanda centang (✓) untuk setiap jawaban yang menurut anda paling tepat.

Bobot Penilaian :  
 5 = Sangat Setuju  
 4 = Setuju  
 3 = Ragu-Ragu  
 2 = Tidak Setuju  
 1 = Sangat Tidak

NO.	PERNYATAAN	BOBOT PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
<b>Aspek Tampilan</b>						
1	Teks atau tulisan pada media pembelajaran bahasa pemrograman python ini mudah dibaca					✓
2	Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit)				✓	
3	Desain tampilan media pembelajaran bahasa pemrograman python yang digunakan menarik				✓	
4	Gambar yang disajikan dalam media pembelajaran bahasa pemrograman python sesuai dengan materi		✓			
<b>Aspek Penyajian Materi</b>						
5	Materi yang ada di dalam media pembelajaran bahasa pemrograman python ini dapat dipahami dengan mudah					✓
6	Dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah			✓		
7	Relevan antara materi dan soal evaluasi yang ada dalam media pembelajaran bahasa pemrograman python tersebut				✓	
8	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda di dalam media pembelajaran bahasa pemrograman python ini.					
9	Contoh yang diberikan pada media pembelajaran bahasa pemrograman python relevan dengan materi		✓			

<b>Aspek Manfaat</b>					
10	Media pembelajaran bahasa pemrograman python ini menyajikan soal-soal latihan yang dapat membantu menguji pemahaman saya tentang materi pemrograman			✓	
11	Penyajian materi dalam media pembelajaran bahasa pemrograman python ini membantu saya menjawab soal soal materi pemrograman				✓
12	Jenis huruf pada media pembelajaran bahasa pemrograman python sederhana dan mudah dibaca			✓	

Saran :

TERIMAKASIH ATAS KESEEDIAANNYA DALAM MENGISI KUISIONER INI DAN IKUT BERPARTISIPASI DALAM MENYELESAIKAN PENELITIAN KAMI

### Lampiran 6 Uji Validitas Istrument SMK

Responder Siswa SMKN 5 TELKOM													
RESPONDER	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Jumlah Y
SISWA 1	5	4	4	3	5	4	5	5	2	3	5	4	49
SISWA 2	4	4	5	4	3	3	2	5	3	5	4	4	46
SISWA 3	4	3	5	3	5	4	3	4	4	4	5	3	47
SISWA 4	3	4	4	4	3	3	2	4	3	4	3	4	41
SISWA 5	3	3	4	3	3	2	4	3	4	3	4	5	39
SISWA 6	3	2	4	3	3	5	2	3	3	4	2	3	37
SISWA 7	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	46
SISWA 8	3	5	5	5	1	2	3	4	2	4	4	3	41
SISWA 9	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	17
SISWA 10	2	2	1	3	1	2	1	1	2	1	1	2	19
SISWA 11	1	2	2	1	1	2	3	2	2	1	2	1	20
SISWA 12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
SISWA 13	4	5	3	4	4	4	5	3	4	4	3	4	47
SISWA 14	3	2	3	2	1	2	3	3	2	2	2	3	28
SISWA 15	2	3	2	4	2	3	1	2	3	4	2	3	31
SISWA 16	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	18
SISWA 17	2	3	1	2	4	1	2	3	1	2	5	3	29
SISWA 18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36
SISWA 19	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4	39
SISWA 20	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	51
SISWA 21	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	39
SISWA 22	5	3	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	51
SISWA 23	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	51
SISWA 24	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4	39
SISWA 25	1	4	4	2	1	5	4	2	3	2	4	1	33
SISWA 26	3	2	4	3	1	3	2	5	3	2	3	5	36
SISWA 27	5	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	4	51
SISWA 28	2	2	1	2	2	2	2	1	2	5	1	5	27
SISWA 29	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
SISWA 30	1	1	2	1	2	1	2	1	1	4	2	5	23
Jumlah X	91	97	99	94	87	95	94	93	89	99	95	106	1139
$\Sigma x$	91	97	99	94	87	95	94	93	89	99	95	106	
$\Sigma y$													1139
$(\Sigma x)^2$	8281	9409	9801	8836	7569	9025	8836	8649	7921	9801	9025	11236	108389
$\Sigma xy$	3835	3952	4146	3911	3667	3938	3878	3854	3645	4076	3934	4237	
$\Sigma x^2$	329	347	381	338	307	349	340	331	293	375	349	412	
N							30						
$N \Sigma xy$	115050	118560	124380	117330	110010	118140	116340	115620	109350	122280	118020	127110	
$N \Sigma x^2$	9870	10410	11430	10140	9210	10470	10200	9930	8790	11250	10470	12360	
$\Sigma y^2$						47073							
$N \Sigma y^2$						1412190							
$(\Sigma y)^2$						1297321							
$N \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y$	11401	8077	11619	10264	10917	9935	9274	9693	7979	9519	9815	6376	
$N \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2$	1589	1001	1629	1304	1641	1445	1364	1281	869	1449	1445	1124	
$N \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2$						114869							
Rxy	0,84388	0,75324	0,84939	0,83864	0,79515	0,77114	0,7409	0,79907	0,79861	0,73783	0,76182	0,56113	
	Valid    Valid	Valid	Valid	Valid	Valid								

### Lampiran 7 Uji Reabilitas Instrumen SMK

Responden Siswa SMK N 5 TELUKKOM															
RESPONDER	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Jumlah		
SISWA 1	5	4	4	3	5	4	5	5	2	3	5	4	49		
SISWA 2	4	4	5	4	3	3	2	5	3	5	4	4	46		
SISWA 3	4	3	5	3	5	4	3	4	4	4	5	3	47		
SISWA 4	3	4	4	4	3	3	2	4	3	4	3	4	41		
SISWA 5	1	3	4	3	3	2	4	3	4	3	4	5	39		
SISWA 6	3	2	4	3	3	5	2	3	3	4	2	3	37		
SISWA 7	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	46		
SISWA 8	3	5	5	5	1	2	3	4	2	4	4	3	41		
SISWA 9	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	17		
SISWA 10	2	2	1	3	1	2	1	2	1	1	1	2	19		
SISWA 11	1	2	2	1	1	2	3	2	2	1	2	1	20		
SISWA 12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48		
SISWA 13	4	5	3	4	4	4	5	3	4	4	3	4	47		
SISWA 14	3	2	3	2	1	2	3	2	2	2	2	3	28		
SISWA 15	2	3	2	4	2	3	1	2	3	4	2	3	31		
SISWA 16	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	18		
SISWA 17	2	3	1	2	4	1	2	3	1	2	5	3	29		
SISWA 18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36		
SISWA 19	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4	39		
SISWA 20	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	51		
SISWA 21	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	39		
SISWA 22	5	3	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	51		
SISWA 23	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	51		
SISWA 24	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4	39		
SISWA 25	1	4	4	2	1	5	4	2	3	2	4	1	33		
SISWA 26	3	2	4	3	1	3	2	5	3	2	3	5	36		
SISWA 27	5	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	4	51		
SISWA 28	2	2	1	2	2	2	2	1	2	5	1	5	27		
SISWA 29	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60		
SISWA 30	1	1	2	1	2	1	2	1	1	4	2	5	23		
Jumlah	91	97	95	94	97	95	94	93	89	99	95	100	1126		
varian	1,82684	1,15057	1,87241	1,49885	1,88621	1,66982	1,56782	1,47241	0,99885	1,60552	1,66982	1,29195	132,033	varian total	
													18,5529	jumlah varian	

<p>Rumus Reabilitas Cronbach Alpha</p> $r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_j^2} \right)$ <p><math>n(N/n-1)[1-jumlah\ varian\ butir/varian\ total]</math></p>	$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_j^2} \right)$ $= \left( \frac{12}{12-1} \right) \left( 1 - \frac{18,55287}{132,033} \right)$ $= 0,937678$
--	---



### Lampiran 8 Uji Validitas Instrumet SMP

Responden Siswa SMPN 2 BANDA ACEH													
RESPONDEN	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Jumlah Y
SISWA 1	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	5	44
SISWA 2	3	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	5	46
SISWA 3	3	4	5	5	3	3	3	4	4	4	4	5	47
SISWA 4	3	3	5	4	3	4	4	3	4	4	3	3	43
SISWA 5	3	4	1	4	3	3	3	4	4	4	4	5	42
SISWA 6	3	5	5	3	3	4	3	3	3	4	3	4	43
SISWA 7	3	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	5	46
SISWA 8	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	5	52
SISWA 9	5	5	5	4	4	4	3	3	3	5	4	5	50
SISWA 10	4	3	3	4	3	5	3	4	4	4	4	4	45
SISWA 11	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	5	52
SISWA 12	5	3	5	5	3	3	5	4	5	4	5	4	51
SISWA 13	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	40
SISWA 14	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	39
SISWA 15	5	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	53
SISWA 16	4	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	52
SISWA 17	4	3	5	4	3	3	4	3	3	4	3	3	42
SISWA 18	4	3	5	4	3	4	4	4	3	4	3	3	44
SISWA 19	3	4	4	5	3	4	4	4	5	3	4	4	47
SISWA 20	4	3	5	3	5	4	3	4	4	4	5	3	47
SISWA 21	3	4	4	4	3	3	2	4	3	4	3	4	41
SISWA 22	3	3	4	3	3	2	4	3	4	3	4	5	39
SISWA 23	3	2	4	3	3	5	2	3	3	4	2	3	37
SISWA 24	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	46
SISWA 25	3	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	5	46
SISWA 26	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	51
SISWA 27	5	4	5	4	4	4	3	3	3	5	4	5	49
SISWA 28	4	3	3	4	3	5	3	4	4	4	4	4	45
SISWA 29	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	5	52
SISWA 30	5	3	5	5	3	3	5	4	5	4	5	4	51
Jumlah X	114	110	133	120	102	111	106	105	116	124	116	125	1387
$\sum x$	114	110	133	120	102	111	106	105	116	124	116	125	
$\sum y$													1387
$(\sum x)^2$	12996	12100	17689	14400	10404	12321	11236	11025	13456	15376	13456	15625	160084
$\sum xy$	5372	5185	6213	5599	4758	5227	4968	4908	5409	5770	5433	5871	
$\sum x^2$	462	433	615	492	356	439	394	382	462	520	464	548	
N						30							
$N \sum xy$	161160	155550	186390	167970	142740	156810	149040	147240	162270	173100	162990	176130	
$N \sum x^2$	13860	12990	18450	14760	10680	13170	11820	11460	13860	15600	13920	16440	
$\sum y^2$						64713							
$\sum y^2$						1941390							
$(\sum y)^2$						1923769							
$N \sum xy - \sum x \sum y$	3042	2980	1919	1530	1266	2853	2018	1605	1378	1112	2098	2755	
$\sum x^2 - (\sum x)^2$	864	890	761	360	276	849	584	435	404	224	464	815	
$N \sum y^2 - (\sum y)^2$						17621							
Rxy	0,77963	0,7525	0,52404	0,60747	0,57407	0,73762	0,62907	0,57972	0,51647	0,55971	0,73372	0,72699	
	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

### Lampiran 9 Uji Reabilitas Instrument SMP

Responder Siswa SMPN 2 BANDA ACEH													
RESPONDER	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Jumlah Y
SISWA 1	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	5	44
SISWA 2	3	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	5	46
SISWA 3	3	4	5	5	3	3	3	4	4	4	4	5	47
SISWA 4	3	3	5	4	3	4	4	3	4	4	3	3	43
SISWA 5	3	4	1	4	3	3	3	4	4	4	4	5	42
SISWA 6	3	5	5	3	3	4	3	3	3	4	3	4	43
SISWA 7	3	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	5	46
SISWA 8	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	5	52
SISWA 9	5	5	5	4	4	4	3	3	3	5	4	5	50
SISWA 10	4	3	3	4	3	5	3	4	4	4	4	4	45
SISWA 11	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	5	52
SISWA 12	5	3	5	5	3	3	5	4	5	4	5	4	51
SISWA 13	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	40
SISWA 14	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	39
SISWA 15	5	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	53
SISWA 16	4	3	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	52
SISWA 17	4	3	5	4	3	3	4	3	3	4	3	3	42
SISWA 18	4	3	5	4	3	4	4	4	3	4	3	3	44
SISWA 19	3	4	4	5	3	4	4	4	5	3	4	4	47
SISWA 20	4	3	5	3	5	4	3	4	4	4	5	3	47
SISWA 21	3	4	4	4	3	3	2	4	3	4	3	4	41
SISWA 22	1	3	4	3	3	2	4	3	4	3	4	5	39
SISWA 23	3	2	4	3	3	5	2	3	3	4	2	3	37
SISWA 24	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	46
SISWA 25	3	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	5	46
SISWA 26	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	51
SISWA 27	5	4	5	4	4	4	3	3	3	5	4	5	49
SISWA 28	4	3	3	4	3	5	3	4	4	4	4	4	45
SISWA 29	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	4	5	52
SISWA 30	5	3	5	5	3	3	5	4	5	4	5	4	51
Jumlah X	114	110	105	120	102	113	106	109	116	124	116	125	1382
Varian	0,9931	0,7126	0,8747	0,4138	0,3172	0,4931	0,6713	0,2586	0,4644	0,2575	0,5333	0,6264	20,547 jumlah total
													6,6161 jumlah varian

Rumus Reabilitas Cronbach Alpha

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

= (N/N-1)(1-jumlah varian butir/varian total)

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

$$= \left( \frac{12}{12-1} \right) \left( 1 - \frac{6,616092}{20,54713} \right)$$

$$= 0,739641$$



## Lampiran 10 Soal Tes Untuk Siswa

SOAL PRE TEST KELAS EKSPERIMEN  
Materi : Bahasa Pemrograman Pyton dan Algoritma

Nama siswa :  
Kelas :  
HARI/Tanggal :

### SOAL PILIHAN GANDA

#### Petunjuk Soal :

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- Isilah biodata anda dengan benar pada tempat yang telah disediakan
- Bacalah perintah mengerjakan soal
- Tidak boleh bekerja sama dan menyontek kepada teman
- Kerjakan soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu

#### Berilah tanda silang (X) pada huruf a,b,c dan d pada jawaban yang dianggap benar !

1. Bahasa pemrograman interpreter multifungsi yang berorientasi objek yang memakai filosofi perancangan dengan fokus kepada tingkat keterbacaan kode yang diciptakan oleh Guido van Rossum adalah .....
  - a. Piton
  - b. Phyton
  - c. Python
  - d. Peton
2. Perangkat lunak yang terdiri dari instruksi yang difahami oleh mesin komputer disebut .....
  - a. Algoritma
  - b. Kode
  - c. Script
  - d. Program / aplikasi
3. Bahasa pemrograman tingkat tinggi (high level language) merupakan bahasa yang mempunyai ciri lebih terstruktur, mudah dimengerti karena menggunakan bahasa sehari-hari, contoh bahasa level ini adalah .....
  - a. PHP
  - b. Asembler
  - c. Pyhton
  - d. Java
4. Compiler, seluruh instruksi kode harus lengkap dulu, kemudian diubah menjadi program utuh dan dimengerti oleh komputer. Contoh bahasa pemrograman .....
  - a. PHP
  - b. Asembler
  - c. Pyhton
  - d. Visual Basic

5. Salah satu tahapan penyelesaian algoritma dikelompokkan menjadi dua yaitu pada fase program solving phase dan juga...
  - a. Analytic phase
  - b. Correct phase
  - c. Implementation phase
  - d. Delegation Phase
  
6. Sebuah prosedur langkah demi langkah yang pasti untuk menyelesaikan sebuah masalah, biasa disebut...
  - a. Proses
  - b. Rangka
  - c. Algoritma
  - d. Step
  
7. Memberikan petunjuk mengenai langkah - langkah logika penyelesaian permasalahan dalam bentuk yang mudah dipahami nalar manusia sebagai acuan pengembangan program komputer merupakan tujuan dari...
  - a. Tujuan visi algoritma
  - b. Tujuan algoritma
  - c. Logika algoritma
  - d. Sasaran algoritma
  
8. Apa nama GUI yang dibuat sebagai shell interaktif dengan Python?
  - a. PGUI
  - b. Pyshell
  - c. IDLE
  - d. PythonSh
  
9. Singkatan IDLE?
  - a. Indigenous Development Lab
  - b. Integrated Development Environment
  - c. Integrated Developers Local Environment
  - d. Indie Developers Environment
  
10. Jika kita ingin menulis lebih dari satu statement dalam satu baris pada bahasa Python, maka kita harus memisahkan antar statementnya dengan menggunakan tanda
  - a. Spasi
  - b. Koma
  - c. Titik-Koma
  - d. Petik

## Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian Dengan Siswa SMP



Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian Dengan Siswa SMP



## RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Sultan Maulana  
Tempat/Tanggal Lahir : Lingka Kuta/18 Maret 2000  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Alamat Rumah : Desa Lingka kuta, kecamatan Gandapura,  
Kabupaten Bireuen  
E-Mail institusi : 180212086@student.ar-raniry.ac.id

## RIWAYAT PENDIDIKAN

Sekolah Dasar (SD)/Sederajat : MIN Gandapura  
Sekolah Menengah Pertama (SMP) /Sederajat : MTsN MODEL Gandapura  
Sekolah Menengah Atas (SMA) /Sederajat : MAN 3 Bireuen  
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh  
Fakultas/Program Studi : Tarbiyah dan Keguruan/  
Pendidikan Teknologi  
Informasi

## RIWAYAT KELUARGA

Nama Ayah : Abdul Muin  
Pekerjaan Ayah : Wirausaha  
Nama Ibu : Yahdiana, S.Ag R Y  
Pekerjaan Ibu : Guru  
Alamat Lengkap : Desa Lingka kuta, kecamatan Gandapura,  
Kabupaten Bireuen