

**ANALISIS PROSES PEMBELAJARAN SISWA SMK BIDANG
ELEKTRONIKA INDUSTRI MENGGUNAKAN MEDIA
PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL SERTA *SLIDE*
PRESENTASI DI SMK NEGERI 1 SIMPANG KANAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

RINA UMAYYA

NIM. 180211022

Prodi Pendidikan Teknik Elektro



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2023 M / 1445 H**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
ANALISIS PROSES PEMBELAJARAN SISWA SMK BIDANG
ELEKTRONIKA INDUSTRI MENGGUNAKAN MEDIA
PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL SERTA *SLIDE* PRESENTASI DI
SMK NEGERI 1 SIMPANG KANAN

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Untuk Memproleh Gelar Sarjana
dalam Pendidikan Teknik Elektro

Diajukan Oleh

Rina Umayya

NIM. 180211022

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Malahayati, M.T.

NIP.198301272015032003

Pembimbing II



Fathiah, M.Eng

NIP. 198606152019032010

PENGESAHAN SIDANG


ANALISIS PROSES PEMBELAJARAN SISWA SMK BIDANG ELEKTRONIKA INDUSTRI MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL SERTA *SLIDE* PRESENTASI DI SMK NEGERI 1 SIMPANG KANAN

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Teknik Elektro

Tanggal: 05 Desember 2023 M
21 Jumadil Awal 1445
Tim Penguji

Ketua


Malahayati, M.T.

NIP.198301272015032003

Sekretaris


Fathiah, M.Eng

NIP. 198606152019032010

Penguji 1


Mursyidin, M.T

NIDN. 010548203

Penguji 2


Raihan Islamadina, S.T., M.T

NIP. 198901312020122011

Mengetahui:

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


Prof. Safrul Mubal, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.

NIP. 197301021997031003



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rina Umayya

Nim : 180211022

Prodi : Pendidikan Teknik Elektro

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Analisis Proses Pembelajaran Siswa SMK Bidang Elektronika Industri Menggunakan Media Pembelajaran Video Tutorial Serta Slide Presentasi Di SMK Negeri 1 Simpang Kanan.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
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 di kemudian hari ada tuntutan 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.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 05 desember 2023

Yang menyatakan


Rina Umayya
Rina Umayya
NIM. 180211022

ABSTRAK

Institusi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
Nama : Rina Umayya
Nim : 180211022
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Teknik Elektro
JudulSkripsi : Analisis Proses Pembelajaran Siswa Smk Bidang Keahlian
Terkait Elektronika Industri Menggunakan Media Pembelajaran
Video Tutorial Serta *slide* presentasi.
Tebal Skripsi : 81 Halaman
Pembimbing : 1. Malahayati, M.T.
2. Fathiah, M. Eng.
Kata Kunci : Media Pembelajaran, Video Tutorial, Slide Presentasi.

Penelitian dilakukan karena belum bersedia menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi kepada siswa, hal ini terlihat dari siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung yang masih berpusat pada guru, sehingga kurang kesempatan siswa untuk aktif. Penelitian dengan tujuan untuk melihat hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika. Penelitian eksperimen yang melibatkan 1 kelas saja. Metode penelitian ini adalah metode *Quasi eksperimen* dengan rancangan *one group pretest – posttest*. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *non probability sampling purposive* atau teknik pengambilan sampel karena adanya suatu tujuan atau pertimbangan. Kelas yang digunakan dalam penelitian ini kelas XII SMK keahlian Teknik elektronika industri, dengan jumlah siswa sebesar 5 siswa. Hasil dari penelitian ini adalah nilai *pretest* adalah sebesar 76 sebelum menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi, dan setelah menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi untuk nilai *posttest* sebesar 85.6 Hasil uji hipotesis diperoleh menggunakan uji *sample paired T test*. t hitung sebesar 3,15789 dan nilai t tabel sebesar 2,77645. Hasil ini menunjukkan taraf signifikan kurang 0,05 sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat perbedaan atau peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial dan *slide* presentasi.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Rabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat taufik dan hidayah serta inayah-Nya. Yang mana Allah telah memberi kita nikmat sehat sehingga kita bisa melakukan ibadah dan aktifitas lain. Dengan Nikmat yang Allah SWT berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penelitian yang berjudul **“Analisis Proses Pembelajaran Siswa Smk Bidang Elektonika Industri Menggunakan Media Pembelajaran Video Tutorial Serta *Slide Presentasi* Di SMK Negeri 1 Simpang Kanan”**

Tak lupa juga kita shalawat besertakan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Baginda Nabi Besar Muhammad SAW yang telah menangkat derajat manusia (terutama kaum hawa) dan menghantarkan kita dari zaman kegelapan yang penuh maksiat, hingga zaman yang terang benderang ini penuh ilmu dan juga pentunjuk.

Terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada:

1. Terima kasih kepada orang tua dan keluarga tercinta yang memberikan do'a serta memberi semangat.
2. Terima kasih kepada Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

3. Terima kasih kepada Ibu Hari Anna Lastya, M.T. selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro.
4. Terima kasih kepada Ibu Malahayati, M.T. selaku Pembimbing pertama tugas akhir.
5. Terima kasih kepada Ibu Fathiah, M. Eng. selaku Pembimbing kedua tugas akhir.
6. Terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir.

Penulis berserah diri kepada Allah SWT karena tidak akan terjadi tanpa ada kehendak-Nya. Meskipun dalam penulisan tugas akhir ini penulis telah berusaha keras untuk menyelesaikan tugas akhir penelitian ini sebaik mungkin, tapi penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih sangat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya saran yang dapat dijadikan atau masukan bagi penulis guna perbaikan di masa yang akan datang. dan menjadi bermanfaat kepada kita semua. Semoga dalam segala hal yang kita lakukan Allah SWT meridai penulisan ini dan juga senantiasa memberikan rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya kepada kita semua. *Aamiin ya rabbal'alam.*

Banda Aceh, 05 Desember 2023

Rina Umayya

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| HALAMAN SAMPUL JUDUL | |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING | |
| LEMBAR PENGESAHAN SIDANG | |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH | |
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Manfaat Penelitian | 3 |
| E. Definisi Operasional..... | 4 |
| F. Relevansi penelitian. | 7 |
| BAB II LANDASAN TEORITIS..... | 11 |
| A. Media Pembelajaran..... | 11 |
| B. Video Tutorial | 19 |
| C. Slide Presentasi..... | 24 |
| D. Penerapan Rangkaian Elektronika | 30 |
| E. Konsep Dasar Rangkaian Digital | 36 |
| F. Tabel Kebenaran (<i>Truth Table</i>) | 38 |
| G. Gerbang Logika..... | 38 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 43 |
| A. Rancangan Penelitian | 43 |
| 1. Metode Penelitian..... | 43 |
| 2. Prosedur Penelitian..... | 44 |

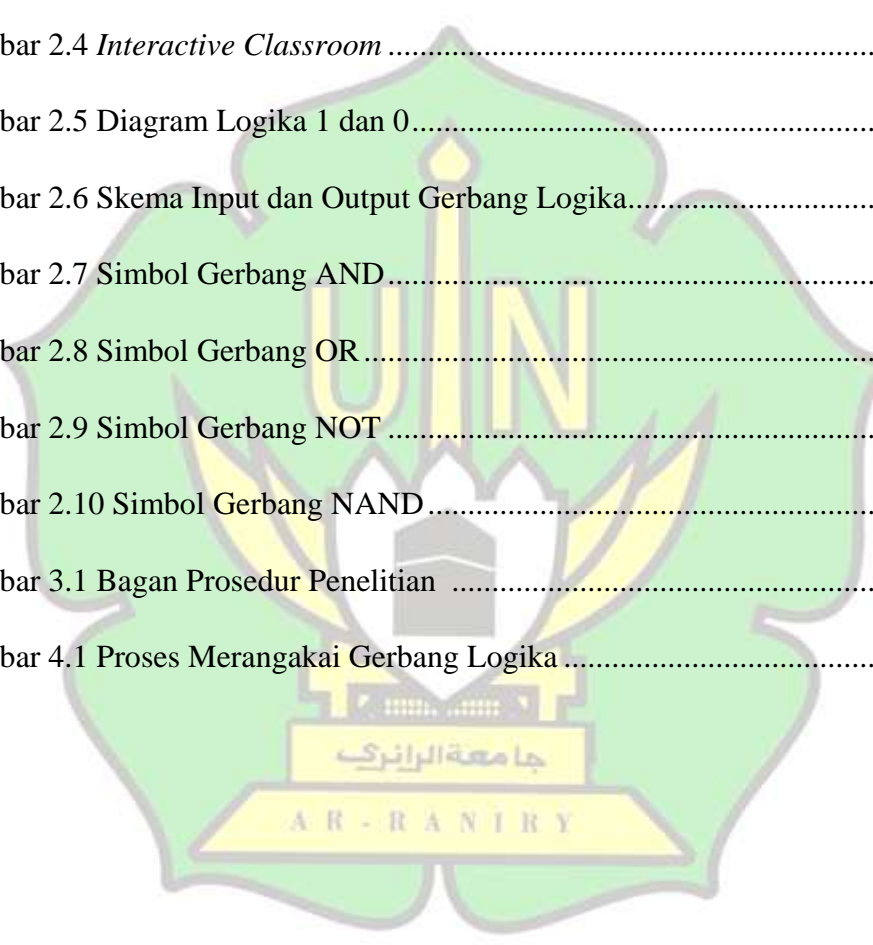
| | |
|---|-----------|
| B. Populasi dan Sampel Penelitian..... | 49 |
| 1. Populasi..... | 49 |
| 2. Sampel..... | 49 |
| C. Instrumen Pengumpulan Data..... | 51 |
| D. Teknik Pengumpulan Data | 52 |
| E. Teknik Analisi Data | 53 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN..... | 60 |
| A. Hasil Penelitian..... | 60 |
| 1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian..... | 60 |
| 2. Profil Sekolah..... | 60 |
| 3. Sarana dan Fasilitas Sekolah | 61 |
| B. Pelaksanaan Penelitian | 62 |
| 1. Tahap Persiapan | 62 |
| 2. Tahap Pelaksanaan | 64 |
| C. Analisis Hasil Penelitian | 66 |
| 1. Hasil Belajar Siswa | 66 |
| 2. Hasil Kuesioner Respon Siswa..... | 72 |
| D. Pembahasan | 73 |
| BAB V PENUTUP..... | 76 |
| A. Kesimpulan | 76 |
| B. Saran | 77 |
| DAFTAR PUSTAKA | 78 |
| DAFTAR LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1.1 Revelensi Penelitian terdahulu..... | 7 |
| Tabel 2.1 Tabel Kebenaran Gerbang AND..... | 39 |
| Tabel 2.2 Tabel Kebenaran Gerbang OR..... | 40 |
| Tabel 2.3 Tabel Kebenaran Gerbang NOT..... | 41 |
| Tabel 2.4 Tabel Kebenaran Gerbang NAND..... | 41 |
| Tabel 3.1 Rancangan Penelitian..... | 44 |
| Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Hasil Belajar..... | 56 |
| Tabel 3.3 Kisi-kisi Indikator Kuesioner..... | 58 |
| Tabel 3.4 Kriteria Persentase Kuesioner Siswa..... | 59 |
| Tabel 4.1 Sarana dan Fasilitas SMK Negeri 1 Simpang Kanan..... | 61 |
| Tabel 4.2 jadwal kegiatan penelitian di SMKN 1 Simpang Kanan..... | 65 |
| Tabel 4.3 Data Kuesioner respon kelas XII TEI..... | 66 |
| Tabel 4.4 Analisis Kuesioner Hasil Respon Siswa Kelas XII TEI..... | 67 |
| Tabel 4.5 Data Hasil Belajar Siswa XII TEI SMKN 1 Simpang kanan..... | 68 |
| Tabel 4.6 Uji Normalitas <i>Shapiro Wilk</i> Hasil SPSS..... | 69 |
| Tabel 4.7 Uji Homogenitas Hasil SPSS..... | 72 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Ilustrasi Menonton Video Tutorial | 21 |
| Gambar 2.2 Tutorial <i>Vectors</i> | 23 |
| Gambar 2.3 Kreasi Presentasi | 25 |
| Gambar 2.4 <i>Interactive Classroom</i> | 26 |
| Gambar 2.5 Diagram Logika 1 dan 0 | 36 |
| Gambar 2.6 Skema Input dan Output Gerbang Logika..... | 37 |
| Gambar 2.7 Simbol Gerbang AND..... | 39 |
| Gambar 2.8 Simbol Gerbang OR | 40 |
| Gambar 2.9 Simbol Gerbang NOT | 41 |
| Gambar 2.10 Simbol Gerbang NAND..... | 42 |
| Gambar 3.1 Bagan Prosedur Penelitian | 48 |
| Gambar 4.1 Proses Merangakai Gerbang Logika | 74 |



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Skripsi

Lampiran 2 Surat Penelitian

Lampiran 3 Surat Keterangan Sudah Penelitian

Lampiran 4 RPP

Lampiran 5 Soal Pre Test

Lampiran 6 Soal Post Test

Lampiran 7 Angket Siswa

Lampiran 8 Tabel Presentasi Distribusi T

Lampiran 9 Story Board

Lampiran 10 Slide Presentasi Canva

Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 12 Kegiatan Penelitian



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berkembangnya zaman maka berkembang pula pendidikannya. Pendidikan dengan banyak kreativitasnya dan efisien, karena pendidikan akan menjadi tolak ukur pada manusia ke masa depan. Tujuan pendidikan ialah didalam UU. No. 20 Tahun 2003 Tentang sistem pendidikan nasional pasal 3 disebutkan tentang tujuan pendidikan yakni mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri serta menjadi warga negara yang demokratis juga bertanggung jawab.¹

Media pembelajaran merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam proses pembelajaran antara guru dan siswa, pendidik harus menguasai proses pembelajaran, sumber belajar pada suatu lingkungan. Maka pendidik harus memahami komponen pembelajaran yang meliputi tujuan, materi, metode dan penilaian. Selain pendidikan, media pembelajaran juga akan berkembang mengikuti zamannya. Media pembelajaran suatu keterampilan berfikir, kemampuan dalam menggungkannya dan paham pada prosesnya.

Media yang sangat penting dalam pendidikan adalah guru, tetapi peran guru sangat tidak penting dalam proses pembelajaran jika tidak ada media pendukung lainnya dalam proses pembelajaran dan interaksi antara guru dengan siswa dalam penggunaan media pembelajaran. Banyak diantara siswa

¹Abdul Rahman, Dkk. *Analisis uu Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 dan Implikasi Terhadap Pelaksanaan Pendidikan di Indonesia* Volume 4 Nomor 1 Juni 2021

belajar sendiri menggunakan fasilitas yang dimiliki seperti laptop, *handphone* dan memanfaatkan akses internet di sekitar atau membeli kuota untuk mencari referensi,

Berdasarkan pengamatan peneliti terhadap siswa SMK Negeri 1 Simpang Kanan memperoleh beberapa hasil. Pendidik lebih cenderung menggunakan metode Pratik di laboratorium dan terkadang turun lapangan khusus bagi bidang kejuruan. SMK Negeri 1 Simpang Kanan memiliki tiga bidang kejuruan. Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Teknik Elektronika Industri (TEI) dan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) dan peneliti akan melakukan penelitian pada kejuruan Teknik Elektronika Industri (TEI) tersebut belum pernah menggunakan media pembelajaran berupa video tutorial serta juga belum pernah menggunakan *slide* presentasi kepada siswa, dalam kegiatan belajar mengajar. Pendidik terkadang melakukan soal pretest sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung dan mengakhiri pembelajaran dengan memberikan soal *posttest*. Peneliti ingin melakukan penelitian di SMK Negeri 1 Simpang Kanan, Aceh Singkil dengan melihat dan membandingkan hasil belajar siswa dan juga respon siswa saat penggunaan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi.

Maka dari itu penulis melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Proses Pembelajaran Siswa Smk Bidang Elektronika Industri Menggunakan Media Pembelajaran Video Tutorial Serta *Slide* Presentasi di SMK Negeri 1 Simpang Kanan**”. Untuk menghindari luasnya dalam penetapan populasi dalam meneliti, jadi penelitian ini berfokus pada siswa kelas XII SMK Negeri 1 Simpang Kanan, dengan keahlian Teknik Elektronika Industri.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, penulis dapat menemukan beberapa rumusan masalah, diantaranya adalah:

1. Bagaimanakah hasil belajar siswa terhadap penggunaa media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi?
2. Bagaimanakah respon siswa dalam penggunaan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi?.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa saat menggunakan media pembelajaran video tutorial sertan *slide* prensentasi.
2. Untuk mengetahui respon siswa saat menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis

1. Manfaat Teoritis.

- a. Bagi penulis mengharapkan dari penelitian ini mampu memberi partisipasi untuk mengembangkan ilmu dan pengetahuan dalam pendidikan.

- b. Sekaligus untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan tersebut sehingga mampu menjadi sebagai sumber sumbangan pemikiran dalam peningkatan ide pada penerapan media pembelajaran

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik dapat memahami dan mempelajari pembelajaran yang baru dengan bersumberkan dan yang mengandung nilai-nilai islami.
- b. Bagi penulis bisa memberikan contoh kedepannya dengan menerapkan ilmu pengetahuan untuk meningkatkan pembelajaran yang dapat digunakan, menjadi pengetahuan ketika nantinya turun ke dalam dunia pendidikan serupa.

E. Definisi Operasional

1. Perbandingan dalam kamus Bahasa Indonesia disebutkan bahwa perbandingan berasal kata banding yang berarti persamaan, selanjutnya membandingkan mempunyai arti mangadu dua hal untuk diketahui perbandingannya. Perbandingan diartikan sebagai selisih persamaan. Banyak makna kata perbandingan yang dapat kita ketahui seperti. Perbandingan merupakan suatu metode pengkajian atau penyelidikan dengan mengadakan perbandingan di antara dua objek kajian atau lebih untuk menambah dan memperdalam pengetahuan tentang objek yang dikaji. Jadi dalam perbandingan ini terdapat objek yang hendak diperbandingkan yang sudah diketahui sebelumnya, akan tetapi

pengetahuan ini belum tegas dan jelas. Dalam analisis perbandingan biasanya melalui tiga tahap yaitu: tahap pertama merupakan kegiatan diskriptif mencari informasi, tahap kedua memilah-milah informasi berdasarkan klasifikasi tertentu, dan tahap ketiga menganalisa pengklasifikasian itu untuk dilihat keteraturan dan hubungan antara berbagai variabel. Studi perbandingan bisa memberikan kepada kita yang perspektif tentang lembaga-lembaga itu terbentuk.²

2. Hasil belajar, merupakan perilaku, kriteria ataupun kemampuan secara keseluruhan yang dimiliki oleh peserta didik setelah belajar, yang wujudnya berupa kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor yang disebabkan oleh pengalaman dan bukan hanya salah satu aspek potensi saja. Peserta didik bisa menangkap pelajaran tidak melalui aspek salah satu dari ketiga aspek terdapat juga peserta didik yang bisa menguasai atau memiliki ketiga aspek tersebut. Kita dapat melihat hasil belajar peserta didik setelah suatu proses belajar berakhir, maka peserta didik bisa memperoleh hasil belajar. Hasil belajar mempunyai arti penting dalam proses suatu pembelajaran. Hasil belajar dapat digunakan untuk mengetahui sebatas mana kemampuan peserta didik dalam menguasai, memahami serta mengerti materi tersebut. Hasil belajar akan menjadi sebuah pengukuran dari penilaian pada belajar atau proses belajar, hasil belajar dapat dinyatakan dengan simbol, huruf, angka maupun sebuah kalimat dengan hasil yang sudah dicapai atau diraih oleh peserta didik.

²Tujuan perkembangan studi perbandingan pendidikan, diakses pada situs. Neliti <https://media.neliti.com>

Hasil belajar dapat dilakukan dengan kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian sehingga menunjukkan kemampuan peserta didik.³

3. Siswa, merupakan salah satu media pembelajaran agar terlaksananya suatu proses belajar mengajar. Menurut Sawono, 2007 “Siswa merupakan setiap orang yang secara resmi terdaftar untuk mengikuti pelajaran di dunia pendidikan.⁴
4. Media pembelajaran, dalam proses pembelajaran ada unsur yang sangat penting yaitu penerapan media. Pemilihan media akan memberikan manfaat yang sangat besar dalam penyampain pesan saat proses pembelajaran.
5. Video tutorial ialah media elektronik yang mampu menghubungkan teknologi audio dan visual secara bersamaan. Video tutorial juga dapat memudahkan peserta didik dalam belajar menjadikan trik belajar yang merlukan konsentrasi, fokus agar dapat di pahami. video merupakan media yang cocok untuk berbagai ilmu pembelajaran, seperti kelas, kelompok kecil, bahkan satu peserta didik sorang diri sekalipun. Hal itu tidak dapat dilepaskan dari kondisi peserta didik saat ini yang tumbuh berkembang dalam dekapan budaya televisi, di mana paling tidak setiap 30 menit menayangkan program yang berbeda. Dari itu, video dengan

³ Pengertian hasil belajar, Definisi, Fungsi, Tujuan, Faktor, diakses pada situs. Zonareferensi <https://www.zonarefensi.com>

⁴ Konsep dasar peserta didik, diakses pada situs. Digital Library <http://digilib.uinsby.ac.id>

durasi yang hanya beberapa menit mampu mengarahkan pembelajaran secara langsung pada kebutuhan peserta didik.⁵

6. *Slide* presentasi sering disebut dengan *Power Point* adalah sebuah program komputer untuk presentasi yang dikembangkan oleh *Microsoft*, disamping *Microsoft word* dan *excel* yang telah dikenal banyak orang. Program *power point* merupakan salah satu *software* yang dirancang khusus untuk mampu menampilkan program multimedia menarik, mudah dalam pembuatan, mudah dalam penggunaan dan relatif murah, karena tidak membutuhkan bahan baku selain alat untuk penyimpanan data.

F. Relevansi penelitian.

Tabel 1.1 Relevansi Penelitian Terdahulu

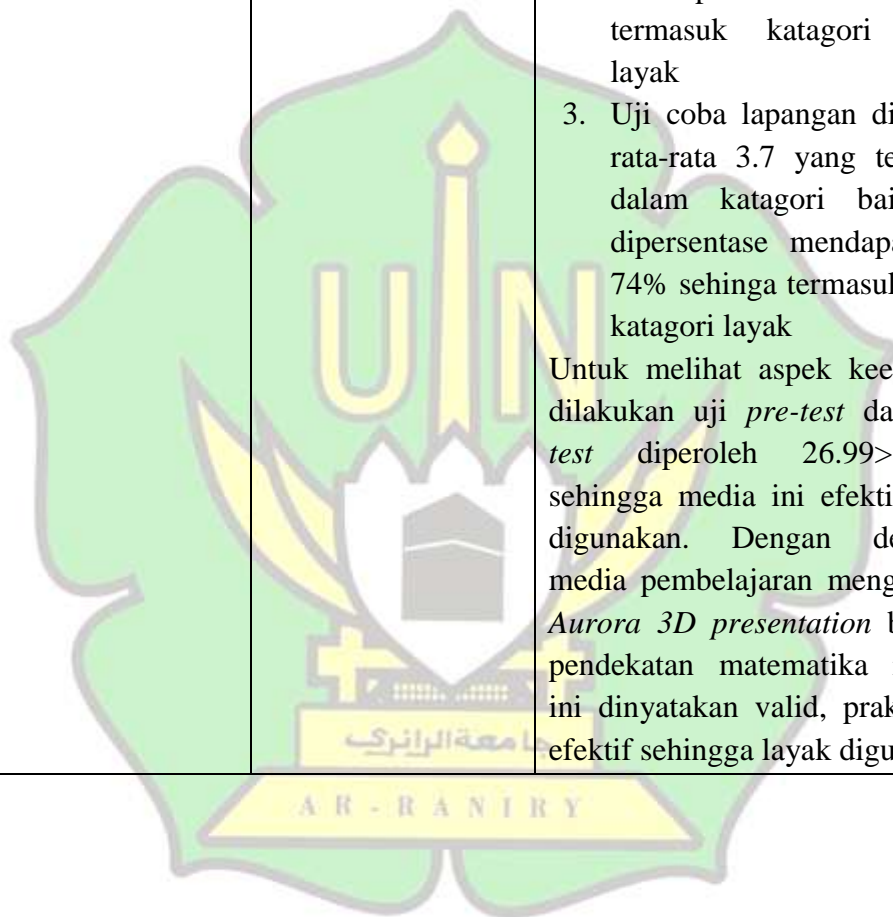
| No | Nama Peneliti dan Tahun | Judul | Hasil Penelitian |
|----|-------------------------|--|---|
| 1 | Nur Alisa/2022 | Pengaruh Multimedia Tutorial Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pembelajaran IPA DI SMP Negeri 13 Makassar | Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data mengenai perbandingan data nilai statistik, perbandingan kategori hasil belajar, dan perbandingan tingkat ketuntasan telah membuktikan terjadinya peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII Negeri 13 makassar dapat dilihat hasil belajar siswa melalui analisis statistik deskriptif sebelum menggunakan multimedia tutorial rata-rata nilai siswa masih di bawah nilai KKM dan setelah menggunakan multimedia tutorial |

⁵ Arif Yudianto. *penerapan video sebagai media pembelajaran*, hal 234, 2017

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | | <p>rata-rata nilai siswa meningkat di atas nilai KKM. Diketahui bahwa nilai hasil <i>posttest</i> yaitu 82.22. lebih besar dari nilai <i>pretest</i> yaitu 58.88 selanjutnya berdasarkan hasil analisis statistik inferensial menggunakan rumus uji-t, diketahui t (hitung) yang diperoleh adalah 3.442 dengan frekuensi $df = 18-1=17$, pada taraf signifikan= 0.05 atau 5% diperoleh t (tabel) adalah 1.740. jadi $t(\text{hitung}) > t(\text{tabel})$ atau H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan.</p> |
| 2 | Cucum,Asep Rohayat, Maman Rusman, dan Tetep/2018 | Penggunaan Media Pembelajaran Program <i>Power Point</i> Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar siswa pada pelajaran IPA Sekolah Dasar | <p>Hasil penelitian disimpulkan Kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran program <i>Power Point</i>, peningkatan motivasi belajarnya tidak mengalami perubahan signifikan. Kelas yang menggunakan media pembelajaran program <i>Power Point</i>, peningkatan motivasi mengalami perubahan yang signifikan. Perbedaan peningkatan motivasi belajar siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen adalah bahwa kelas eksperimen memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi dari kelas kontrol .kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran program <i>Power Point</i> peningkatan hasil belajarnya mengalami perubahan yang</p> |

| | | | |
|---|------------------|--|--|
| | | | <p>signifikan. Kelas yang menggunakan media pembelajaran program <i>Power Point</i>, peningkatan hasil belajarnya mengalami perubahan yang signifikan. Perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas kontrol dengan kelas eksperimen adalah bahwa kelas kontrol mengalami peningkatan yang signifikan sedangkan kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dan efektif.</p> |
| 3 | Tisa Marsya/2019 | <p>Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Berbasis <i>AURORA 3D Presentation</i> Materi Geografi Di Kelas XI TBG SMK Negeri 4 Kota Jambi</p> | <p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas media pembelajaran berdasarkan penilaian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ahli materi diperoleh rata-rata 4.2 yang termasuk dalam katagori sangat baik jika di persentase mendapat nilai 85% sehingga termasuk dalam katagori layak 2) Ahli media diperoleh rata-rata 3.9 yang termasuk dalam katagori baik, jika dipersentase mendapat nilai 78% sehingga termasuk dalam katagori layak. 3) Ahli desain pembelajaran diperoleh rata-rata 3.9 yang termasuk dalam katagori baik, jika dipersentase mendapat nilai 78% sehingga termasuk dalam katagori layak. <p>Penilaian oleh siswa dilakukan dengan 3 tahap :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji coba perorangan diperoleh total rata-rata 4.4 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>yang termasuk sangat layak</p> <ol style="list-style-type: none">2. Uji coba kelompok kecil diperoleh rata-rata 4.4 yang termasuk dalam katagori sangat baik jika dipersentase mendapat nilai 88% sehingga termasuk katagori sangat layak3. Uji coba lapangan diperoleh rata-rata 3.7 yang termasuk dalam katagori baik jika dipersentase mendapat nilai 74% sehingga termasuk dalam katagori layak <p>Untuk melihat aspek keefektifan dilakukan uji <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> diperoleh $26.99 > 3.03$ sehingga media ini efektif untuk digunakan. Dengan demikian media pembelajaran menggunakan <i>Aurora 3D presentation</i> berbasis pendekatan matematika realistik ini dinyatakan valid, praktis dan efektif sehingga layak digunakan.</p> |
|--|--|--|--|



BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Media Pembelajaran

Kemajuan ilmu pengatahuan dan teknologi, khususnya teknologi informasi, sangat berpengaruh terhadap penyusunan dan implementasi strategi pembelajaran. Melalui kemajuan tersebut para guru dapat menggunakan berbagai media sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Dengan menggunakan media komunikasi bukan saja dapat mempermudah dan mengefektifkan proses pembelajaran, akan tetapi juga bisa membuat proses pembelajaran lebih menarik.

Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi. Dalam suatu proses komunikasi selalu melibatkan tiga komponen pokok, yaitu komponen pengirim pesan (guru), komponen penerima pesan (siswa), dan komponen pesan itu sendiri yang biasanya berupa materi pelajaran. Kadang-kadang dalam proses pembelajaran terjadi kegagalan komunikasi. Artinya, materi pelajaran atau pesan yang disampaikan guru tidak dapat diterima oleh siswa, lebih parah lagi siswa sebagai penerima pesan salah menangkap isi pesan yang disampaikan. Untuk menghindari semua itu, maka guru dapat menyusun strategi pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai media dan sumber belajar.⁶ Adapun pemanfaatan media dan sumber belajar sebelum mempraktikkan maka setiap guru harus mengetahui apa yang harus dilakukan.

⁶DR. Wina Sanjaya. M.Pd. *strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*, Hlm. 160, 2007

1. Konsep Dasar Media

Secara umum media merupakan kata jamak dari “medium” yang berarti perantara atau pengantar. Kata media berlaku untuk berbagai kegiatan atau usaha, seperti media dalam menyampaikan pesan, media pengantar magnet atau panas dalam bidang teknik. Istilah media digunakan juga dalam bidang pengajaran atau pendidikan sehingga istilahnya menjadi media pendidikan atau media pembelajaran.

Ada beberapa konsep atau definisi media pendidikan atau media pembelajaran. Rossi dan Breidle (1699:3) mengemukakan bahwa: “Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan seperti radio televisi, buku, koran, majalah dan sebagainya. Menurut Rossi alat-alat semacam radio dan televisi kalau digunakan dan diprogramkan untuk pendidikan maka merupakan media pembelajaran”.

Namun demikian, media bukan hanya berupa alat atau bahan saja, akan tetapi hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat memperoleh pengetahuan. Gerlach dan Ely (1980: 244) menyatakan: “*A medium, conceived is any person, material or event that establish condition which enable the learner to acquire knowledge, skill and attitude,*” Menurut Gerlach secara umum media itu meliputi orang, bahan, peralatan, atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Jadi, dalam pengertian ini media bukan hanya alat perantara seperti televisi, radio, *slide*, bahan cetak, tetapi meliputi orang atau manusia sebagai sumber belajar atau juga berupa kegiatan semacam diskusi, seminar, karya wisata,

simulasi dan lain sebagainya yang dikondisikan untuk menambah pengetahuan dan wawasan, mengubah sikap siswa atau untuk menambah keterampilan.⁷

2. Pentingnya Media Pembelajaran

Mengajar dapat dipandang sebagai usaha yang dilakukan guru agar siswa belajar. Sedangkan, yang dimaksud dengan belajar itu sendiri adalah proses perubahan tingkah laku melalui pengalaman. Pengalaman itu dapat pengalaman langsung dan pengalaman tidak langsung. Pengalaman langsung adalah pengalaman yang diperoleh melalui aktivitas sendiri pada situasi yang sebenarnya. Contohnya, agar siswa belajar bagaimana mengoperasikan komputer, maka guru menyediakan komputer untuk digunakan oleh siswa agar siswa memiliki keterampilan mengedari kendaraan, maka secara langsung guru membimbing siswa menggunakan kendaraan yang sebenarnya; demikian juga memberi pengalaman bermain gitar, mengetik, menjahit, dan juga sebagainya.⁸

3. Fungsi Dan Manfaat Penggunaan Media Pembelajaran

Perolehan pengetahuan siswa seperti digambarkan Edgar Dale menunjukkan bahwa pengetahuan akan semakin abstrak apabila hanya disampaikan melalui Bahasa verbal. Hal ini memungkinkan terjadinya verbalisme, artinya siswa hanya mengetahui tentang kata tanpa memahami dan mengerti makna yang terkandung dalam kata tersebut. Hal macam ini dapat menimbulkan kesalahan persepsi siswa. Oleh sebab itu sebaiknya diusahakan

⁷DR. Wina Sanjaya. M.Pd., *Ibid.* Hlm 161

⁸DR. Wina Sanjaya. M.Pd., *Ibid* Hlm 162

agar pengalaman siswa dapat mencapai sasaran dan tujuan yang ingin dicapai, dilakukan melalui kegiatan yang dapat mendekatkan siswa dengan kondisi yang sebenarnya.⁹

Memerhatikan penjelasan di atas, maka secara khusus media pembelajaran memiliki fungsi dan berperan untuk:

a. Menangkap suatu objek atau peristiwa - peristiwa tertentu

Peristiwa-peristiwa penting atau objek yang langka dapat diabadikan dengan foto, film, atau rekaman melalui video atau audio, kemudian peristiwa itu dapat disimpan dan dapat digunakan manakala diperlukan. Guru dapat menjelaskan proses terjadinya gerhana matahari yang langka melalui hasil rekaman video atau, bagaimana proses perkembangan ulat menjadi kupu-kupu, proses perekamanbangan bayi dalam rahim dari mulai sel telur dibuahi hingga menjadi embrio dan berkembang menjadi bayi.

b. Memanipulasi keadaan, peristiwa, atau objek tertentu

Selain itu, media pembelajaran juga bisa membantu menampilkan objek yang terlalu besar yang tidak mungkin dapat ditampilkan di kelas, atau menampilkan objek yang terlalu kecil yang sulit dilihat dengan menggunakan mata telanjang. Berbagai binatang buas, benda - benda langit, dan lain sebagainya. Untuk menampilkan objek tersebut guru dapat memanfaatkan film *slide*, foto - foto, atau gambar benda - benda yang terlalu kecil, misalkan. Bakteri, jamur, virus, dan lain

⁹DR. Wina Sanjaya. M.Pd., *Ibid* Hlm 167

sebagainya. Untuk mempelajari objek tersebut dapat dimanfaatkan *mikroskop* atau *microprojector*.

Untuk memanipulasi keadaan, juga media pembelajaran dapat menampilkan suatu proses atau gerakan yang terlalu cepat yang sulit diikuti seperti gerakan mobil, gerakan kapal terbang, gerakan - gerakan pelari atau gerakan yang sedang berolah raga; atau sebaliknya dapat mempercepat gerakan-gerakan yang lambat, seperti gerakan pertumbuhan tanaman, perubahan warna suatu zat, dan lain sebagainya.¹⁰

c. Menambah gairah dan motivasi siswa

Penggunaan media dapat menambah motivasi belajar siswa sehingga perhatian siswa terhadap materi pembelajaran dapat lebih meningkat.

Dari beberapa fungsi, maka media pembelajaran memiliki nilai praktis sebagai berikut:

- 1) Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa.
- 2) Media dapat mengatasi batas ruang kelas. Hal ini terutama untuk menyajikan bahan belajar yang sulit dipahami secara langsung oleh peserta. Dalam kondisi ini media dapat berfungsi untuk:
 - a) Menampilkan objek yang terlalu besar untuk dibawa kedalam kelas.

¹⁰DR. Wina Sanjaya. M.Pd., *Ibid* hlm 168

- b) Memperbesar serta memperjelas objek yang terlalu kecil yang sulit dilihat oleh mata telanjang, sel-sel butir darah/molekul bakteri dan sebagainya.
 - c) Mempercepat gerakan suatu proses yang terlalu lambat sehingga dapat dilihat dalam waktu yang lebih cepat.
 - d) Memperlambat proses gerakan yang terlalu cepat.
 - e) Menyederhanakan suatu objek yang terlalu kompleks.
 - f) Memperjelas bunyi-bunyian yang sangat lemah sehingga dapat ditangkap oleh telinga.
- 3) Media dapat memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta dengan lingkungan.
 - 4) Media dapat menghasilkan keseragaman pengamatan.
 - 5) Media dapat menanam konsep dasar yang benar, nyata dan tepat.
 - 6) Media dapat membangkitkan motivasi dan merangsang peserta untuk belajar dengan baik.
 - 7) Media dapat membangkitkan keinginan dan minat baru.
 - 8) Media dapat mengontrol kecepatan belajar siswa.¹¹
 - 9) Media dapat memberikan pengalaman yang menyeluruh dari hal-hal yang konkret sampai yang abstrak.

4. Klasifikasi Dan Macam-Macam Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya.

¹¹DR. Wina Sanjaya. M.Pd., *Ibid* Hlm 169

a. Dilihat dari sifatnya, media dapat dibagi ke dalam:

- 1) Media auditif, yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara.
- 2) Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Yang termasuk ke dalam media ini adalah film *slide*, foto, transparansi, lukisan, gambar dan berbagai bentuk bahanyang di cetak seperti media grafis dan lain sebagainya.
- 3) Media audio visual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misal rekaman video, berbagai ukuran film, *slide* suara, dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan slebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis yang pertama dan kedua.

b. Dilihat dari kemampuan jangkanya, media dapat pula dibagi ke dalam:

- 1) Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi. Melalui media ini siswa dapat mempelajari hal - hal atau kejadian - kejadian yang aktual secara serentak tanpa harus menggunakan ruangan khusus.
- 2) Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu seperti film *slide*, film, video, dan lain sebagainya.

c. Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, media dapat dibagi ke dalam:

- 1) Media yang diproyeksi seperti film, *slide* film strip, transparansi dan lain sebagainya. Jenis media yang demikian memerlukan alat proyeksi khusus seperti film proyektor untuk memproyeksikan film, *slide projector* untuk memproyeksikan film *slide*, *Overhead Projector* (OHP) untuk memproyeksikan transparansi. Tanpa dukungan alat proyeksi semacam ini, maka media semacam ini tidak akan berfungsi apa-apa.¹²
- 2) Media yang tidak diproyeksikan seperti gambar, foto, lukisan radio dan lain sebagainya.

3. Prinsip-Prinsip Penggunaan Media

Prinsip pokok yang harus diperhatikan dalam penggunaan media pada setiap kegiatan belajar mengajar adalah bahwa media digunakan dan diarahkan untuk mempermudah siswa belajar dalam upaya memahami materi pelajaran. Agar media pembelajaran benar-benar digunakan untuk membelajarkan siswa, maka sejumlah prinsip yang harus diperhatikan, di antaranya:

- a. Media yang digunakan oleh guru harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media tidak digunakan untuk hiburan, atau tidak semata-mata dimanfaatkan untuk mempermudah guru

¹²DR. Wina Sanjaya. M.Pd., *Ibid* Hlm 170

menyampaikan materi, akan tetapi benar-benar untuk membantu siswa belajar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

- b. Media yang digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran. Setiap materi pelajaran memiliki kekhasan dan kekompleksan.¹³
- c. Media pembelajaran harus sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa.
- d. Media yang akan digunakan harus memerhatikan efektivitas dan efisien. Media yang memerlukan peralatan yang mahal belum tentu efektif untuk mencapai tujuan tertentu. Demikian juga media yang sangat sederhana belum tentu tidak memiliki nilai. Setiap media yang dirancang guru perlu memerhatikan efektivitas penggunaannya.
- e. Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru dalam mengoperasikannya. Sering media yang kompleks terutama media-media mutakhir seperti media komputer, (*Liquid Crystal Display*) LCD dan media elektronik lainnya memerlukan kemampuan khusus dalam mengoperasikannya.¹⁴

B. Video Tutorial

1. Video

Video secara Bahasa berasal dari kata vidi dan visum yang berarti melihat atau mempunyai daya penglihatan. Menurut Munir, video adalah teknologi perekam, pengolahan, penyimpanan, pemindahan, dan perekonstrusian urutan gambar diam secara elektronik sehingga tayangan

¹³DR. Wina Sanjaya. M.Pd., *Ibid* Hlm 171

¹⁴DR. Wina Sanjaya. M. Pd., *Ibid* Hlm 172

video tampak seperti gambar bergerak (Munir, 2013). Selain mampu menampilkan gambar bergerak, video juga dapat memutar audio bersamaan dengan penampilan gambar sehingga gambar video tersebut tampak lebih nyata dan hidup.

Video pembelajaran tidak sama dengan video rekaman praktik pembelajaran. Video pembelajaran adalah video dirancang sebagai sumber belajar siswa. Misalnya, video penyajian materi pelajaran dengan bantuan alat peraga audio visual sehingga menjadi lebih menarik, video simulasi suatu alat, video yang menunjukkan suatu keterampilan, video peristiwa yang berkaitan dengan materi pelajaran, video lagu yang mengandung materi pelajaran, dan film yang mengandung materi pelajaran.¹⁵

Video merupakan salah satu media yang praktis dan mudah digunakan untuk menyampaikan informasi melalui gambar bergerak dan suara secara bersamaan. Perkembangan teknologi saat ini juga telah memudahkan guru dan siswa untuk merancang video sendiri dan menggunakannya untuk mendukung kegiatan belajar dan mengajar.

Selain memiliki kualitas gambar dan suara yang bagus, suatu video pembelajaran juga harus memenuhi prinsip-prinsip pedagogi, prinsip-prinsip pengembangan bahan ajar, dan prinsip-prinsip perancangan visual. Oleh karena itu, pengetahuan teknologi digital, keterampilan menyajikan materi pelajaran dan penguasaan materi pelajaran sangat diperlukan dalam merancang video pembelajaran. Selain itu, anda juga perlu mengetahui

¹⁵Hamdan Husein Barubara. M.Pd.I. *Media Pembelajaran MI/SD* Hlm 125, 2021

kriteria video pembelajaran yang baik agar anda dapat menilai kaulitas suatu video pembelajaran.¹⁶



Gambar 2.1 Ilustrasi menonton video tutorial

Manfaat penggunaan video sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a) Memperjelas materi pelajaran dengan penampilan gambar dari beberapa sudut yang berbeda. Misalnya: menampilan gambar hewan dari jarak dekat, jauh, sisi depan, samping, belakang, dan atas.
- b) Menarik perhatian siswa. Misalnya: penggunaan gambar dan suara yang menarik pada video dapat menarik perhatian siswa.
- c) Menampilkan perubahan gerakan dengan jelas menggunakan teknik *slow motion* dan *fast motion*. Misalnya: memperlambat klip video berlari, dan mempercepat klip video pertumbuhan tomat.

¹⁶Hamdan Husein Batubara. M.Pd.I., *Ibid* Hlm 123

- d) Merangsang ranah afektif, kognitif, dan psikomotorik.
Misalnya: menumbuhkan sikap cinta lingkungan melalui film pendek, menyajikan jenis-jenis hewan dengan video presentasi, menirukan gerakan olahraga dengan rekaman video.
- e) Memudahkan siswa menyaksikan peristiwa yang sulit dijangkau. Misalnya: menyaksikan kehidupan harimau di hutan, peristiwa gunung meletus, dan lain sebagainya (Batubara & Batubara, 2020; Marisa et al., 2016; Smaldino et al., 2012).¹⁷

2. Tutorial

Tutorial adalah salah satu metode pembelajaran dimana tutor memberikan bantuan atau bimbingan belajar yang berkaitan dengan materi ajar kepada peserta didik secara individual untuk membantu kelancaran proses belajar, baik secara perorangan maupun kelompok. Dalam proses belajar mengajar (akademik), tutorial biasanya akan berlangsung antara 1-2 jam dan biasanya dilakukan dalam kelompok belajar yang lebih kecil dengan kapasitas peserta didik sebanyak 15 hingga 30 Orang.

Beberapa indikator penting yang harus dipenuhi pengajar dalam menerapkan metode pembelajaran tutorial antara lain: mendorong dan memotivasi pembelajaran, mengasah kemampuan berfikir kritis dan kreatif, melakukan individual dan memahami kesulitan peserta didik.¹⁸

¹⁷Hamdan Husein Batubara. M.Pd.I., *Ibid* Hlm 126

¹⁸Tutorial – Definisi dan Pengertiannya, diakses pada situs eprints.uny.ac.id

Dalam pembuatan video tutorial pada zaman sekarang banyak aplikasi yang direkomendasi oleh konten kreator, salah satu ialah Canva audio. Bukan hanya *slide* presentasi saja tetapi dari canva kita juga bisa membuat video tutorial.



Gambar 2.2 Tutorial *vectors*

Video tutorial sebagai media pembelajaran memiliki keunggulan dan kelemahan. Keunggulan video tutorial dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya menurut Prastowo, (2018) adalah sebagai berikut:

- 1) Video tutorial sangat jelas dalam mendemonstrasikan suatu fenomena dan prosedur yang melibatkan suatu gerakan.
- 2) Penggunaan video tutorial dapat mempercepat dan memperlambat gerakan video tutorial sehingga materi yang disajikan lebih jelas.
- 3) Video tutorial dapat memanfaatkan animasi untuk mengilustrasikan materi yang abstrak dan bergerak.
- 4) Video tutorial dapat menarik perhatian dan minat peserta didik melalui media gambar bergerak, audio, dan teks.
- 5) Peserta didik sebagai pengguna smartphone cukup mudah dalam menggunakan video tutorial.

6) Video tutorial dapat menggantikan kegiatan studi lapangan.

Proses produksi video tutorial harus memerhatikan prinsip-prinsip multimedia, seperti :

- 1) Konten setiap potongan video sebaiknya fokus pada suatu ide topik pembahasan yang sempit.
- 2) Durasi video harus pendek untuk memaksimalkan perhatian peserta didik.
- 3) Penjelasan tentang proses atau penyelesaian suatu masalah harus dijelaskan dengan rinci dan konkret.
- 4) Kualitas gambar dan suara di dalam video harus jelas (Bates.2019).¹⁹

C. Slide Presentasi

1. Slide Presentasi

Jika berbicara tentang presentasi, maka tak lain yang terlintas di pikiran adalah *MS-PowerPoint*. Begitu akrabnya presentasi dengan *MS-PowerPoint* sehingga banyak kalangan yang menyebutkan bahwa presentasi adalah *MS-PowerPoint*. Namun sebenarnya, presentasi belum tentu *MS-PowerPoint*. Presentasi memiliki peranan penting dalam suatu komunikasi. Pemanfaatan presentasi sering kali dijumpai pada kegiatan penawaran produk, penyajian laporan, *company profile* maupun *e-learning*.

¹⁹Nur Adisasongko. (2019). *Pemanfaatan Media Video Tutorial Sebagai Alternatif pembelajaran Di Masa Pandemi Pada Peserta didik kompetensi Keahlian TKRO SMK. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES* (2020)

Seiring kemajuan teknologi pada era dewasa ini, maka tidak menutup kemungkinan bagi Anda untuk membuat presentasi yang lebih atraktif, yaitu dengan menambahkan gambar, musik, video, animasi, dan elemen multimedia lainnya. Presentasi seperti inilah yang biasa disebut dengan presentasi multimedia.²⁰ Contoh dapat dilihat pada gambar 2.3



Gambar 2.3 Kreasi Presentasi

Presentasi multimedia ini bisa berupa *slide* otomatis yang berisi materi atau *slide* interaksi dimana Anda bisa menggunakan alat bantu *mouse* atau *keyboard* sebagai pemicu jalannya presentasi yang disuguhkan. Jadi, jika dahulu presentasi disajikan hanya dengan menampilkan tulisan-tulisan saja dan dengan segala keterbatasannya, maka sekarang sudah dapat disajikan presentasi dengan menggunakan unsur-unsur multimedia.²¹

Banyak cara untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, dengan menggunakan media presentasi pembelajaran, yang sering digunakan oleh pengajar untuk mempresentasikan materi yang diajarkannya, contohnya yaitu dengan menggunakan *PowerPoint* (PPT), *Prezi*, *visme*, *Canva*,

²⁰MADCOMS. *Presentasi Multimedia dengan MS-PowerPoint 2010* Hlm. 27, 2011

²¹MADCOMS., *Ibid* Hlm 27

Google Slides, Olibre Office, dan masih banyak lagi. Penggunaan media dapat dijadikan salah satu alternatif saat belajar di kelas agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan lebih menarik, bervariasi dan menyenangkan.

Pada saat ini di era modern dunia pendidikan banyak memanfaatkan adanya penggunaan *Information Technology (IT)* dalam segala aspeknya termasuk pada aspek pembelajaran di kelas, salah satu pemanfaatan IT ini adalah pemanfaatan bagi penggunaan laptop atau komputer. Media presentasi pembelajaran pemanfaatan dari media presentasi ini dianggap lebih menarik, simpel serta tidak merepotkan dan dengan adanya pengguna media presentasi yang baik serta efektif dalam suatu pembelajaran di dalam maka tercipta suasana kelas yang kondusif dan nyaman seperti gambar 2.4



Gambar 2.4 *Interactive classroom*

Adapun beberapa contoh media presentasi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu:

a. *Power Point (PPT)*

Power Point secara resmi diluncurkan pada tanggal 22 Mei 1990, sama dengan hari dimana *Microsoft* merilis *Windows 3.0*. *Power Point*

memperkenalkan banyak perubahan baru dengan merilis *Power Point* 97.

b. Prezi

Prezi adalah *tool presentasi* berbasis *cloud* yang menyajikan presentasi dengan cara baru yang lebih interaktif. *Prezi* ini menggunakan fitur *zoom in*, *zoom out* untuk menampilkan *slide* presentasi. Terdapat beberapa *template professional* yang siap untuk dipakai, kita juga dapat mencari banyak pilihan dari *Prezi library*.

c. Canva

Canva merupakan salah satu *platform* desain yang dapat digunakan. di dalamnya juga terdapat desain untuk membuat *power point*. Alat bantu ini juga tersedia secara gratis bagi seluruh pendidikan serta peserta didik.

d. Visme

Visme ialah *tool presentasi online* yang mudah digunakan untuk membentuk konten visual. *Visme* adalah *platform* tunggal, dengan banyak *template*, buat membentuk infografis, presentasi, diagram, benner web, animasi, dan *resume*.

e. Google Slides

Google Slides adalah *tool presentasi* yang dilengkapi *Google Docs* dan *Sheet*. Ini merupakan *tool* kolaborasi dimana kita dapat mengedit secara *real-time & chatting* dengan orang lain pada saat presentasi.

b. Libre Office

Libre Office merupakan sebuah paket aplikasi *office* (perkantoran) yang bersifat gratis, bebas untuk di download, diakses serta disebar. Aplikasi ini dikembangkan oleh *The Document Foundation* (TDF) yang kompatibel dengan aplikasi perkantoran lainnya seperti *Microsoft Office* dan tersedia dalam berbagai *platform*.²²

2. Media Presentasi

Presentasi adalah bentuk pemaparan informasi, benda, alat, gagasan atau ide, dan temuan baru kepada orang lain atau kelompok agar apa yang di paparkan dapat dilihat, dipahami, diamati dan diperiksa oleh orang lain yang memperhatikan atau *audience*. Munadi (2013:150) mengemukakan bahwa “presentasi digunakan untuk menjelaskan materi yang bersifat teoritis digunakan dalam pembelajaran klasik, baik untuk kelompok kecil maupun besar”. Sedangkan menurut Yuniar (2002:420) dalam kamus Besar Bahasa Indonesia bahwa “presentasi adalah suatu kegiatan berbicara dihadapan banyak hadirin atau salah satu bentuk komunikasi. Presentasi merupakan kegiatan penajuan suatu topik, pendapat atau informasi kepada orang lain”.²³

Berdasarkan informasi diatas, dapat disimpulkan bahwa presentasi merupakan salah satu bentuk komunikasi pengajuan suatu topik, pendapat

²²Adilatul Fauziyah, dkk. *Penggunaan Media Presentasi Untuk Proses Belajar Mengajar*, Hlm. 8, 2021

²³Fajrin Baidis. *Pengaruh Pemanfaatan Media Presentasi Aurora Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu Siswa kelas VIII SMP Negeri 13 Makassar*, Hlm. 15, 2022

ataupun informasi yang bersifat teoritis untuk disampaikan kepada orang lain atau kelompok.

Berdasarkan sifat interaksi antara pihak yang melakukan presentasi dan pesertanya, presentasi dapat kita kelompokkan menjadi dua macam, yaitu:

1. Presentasi langsung: presentasi langsung jika presenter dan peserta dapat berkomunikasi secara langsung contoh presentasi langsung adalah proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di sekolah, guru dan siswa bertatap muka secara langsung, sehingga peserta dimungkinkan untuk bertanya pada presenter/guru dan presenter dapat segera langsung memberi jawaban.
2. Presentasi tidak langsung: sebuah presentasi dikatakan tidak langsung jika peserta tidak langsung bertemu dengan presenter dalam sebuah kelas atau forum. Media cetak seperti koran, tabloid dan majalah adalah contoh presentasi tidak langsung.²⁴

Seiring berkembangnya kecerdasan manusia, presentasi kini menjadi lebih menarik dengan memanfaatkan multimedia untuk mendukung keberhasilannya. Menurut Asyhar (2012:177) “Multimedia presentasi dikembangkan untuk media pembelajaran terutama dalam menjelaskan materi-materi yang bersifat teoritis dalam pembelajaran klasikal”. Daryanto (2012:53) mengatakan bahwa: “Multimedia pembelajaran berguna untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan, dan sikap)

²⁴Fajrin Baidi., *Ibid.* Hlm 18

serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa hingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan, dan terkendali.²⁵

Penggunaan multimedia sangat membantu guru dalam proses pembelajaran dikarenakan multimedia dapat menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan inovatif. Multimedia dapat mengubah semua unsur media baik yang berupa audio, video, gambar, teks, dan lain-lain menjadi satu dan terlihat lebih menarik apalagi dikombinasikan dengan warna yang seirama dengan objek, menjadikan bahan ajar yang ingin disampaikan lebih inovatif dan lebih menarik lagi, dari pembelajaran non multimedia yang terkesan membosankan bagi peserta didik.

D. Penerapan Rangkaian Elektronika

Penerapan rangkaian elektronika, mata pelajaran di SMK Muhammadiyah dan elektronika digital merupakan salah satu subjektif materinya. Elektronika digital, dalam elektronika terdapat beberapa cabang utama di antaranya elektronika digital, elektronika analog, mikroelektronik, rangkaian *Integrated Circuit* (IC), optoelektronik, dan devais semikonduktor. Elektronika digital adalah sistem elektronika yang berkerja dengan sistem digital atau sinyal diskrit, di mana sinyal hanya memiliki dua level, yaitu tinggi dan rendah.²⁶

²⁵Fajrin Baidi., *Ibid.* Hlm 20

²⁶Yohandri, M.Si., Ph.D. dan Drs. Asrizal, M.Si. *ELEKTRONIKA DASAR 1: Komponen, Rangkaian, dan Aplikasi*, Hlm. 2, 2016

1. Prinsip Dasar Elektronika Digital

Elektronika digital tidak menunjukkan pada besar dari voltase atau arus pada suatu tempat dalam rangkaian, tetapi suatu keadaan yang berkaitan dengan voltase atau arus tertentu. Hanya terdapat dua keadaan, yaitu keadaan yang diartikan satu dan keadaan yang diartikan nol. Misalnya “ada” diartikan sebagai 1 dan voltase “tidak ada” diartikan sebagai 0. Dalam praktek voltase “voltase ada” atau “voltase tidak ada” harus dijelaskan lebih rinci. Elektronika, khususnya elektronika digital, akan terus mengalami perkembangan. Perkembangan apapun, meskipun menuju ke arah perbaikan, selalu disertai kekurangan-kekurangan maupun hal-hal yang tidak menyenangkan. Para insinyur yang telah berpengalaman sekalipun kadang merasa tertekan untuk dapat mengikuti kecepatan perkembangan elektronika lebih-lebih bagi para pemula tentu saja menghadapi masalah yang jauh lebih berat.

Elektronika sering tampak seperti hutan belantara yang membingungkan oleh karena seakan-akan berisi hal-hal yang tidak jelas kaitannya. Didalam suatu rangkaian terdiri dari komponen – komponen dengan nama-nama yang aneh, parameter-parameter yang tidak sederhana, dan teori yang rumit. Pertanyaan ini tidak bertujuan untuk membuat kita menjadi pesimis, tetapi sebaliknya agar bersiap-siap untuk bekerja keras jika ingin berkecimpung dalam bidang elektronika. Thomas A. Edison pernah berpesan bahwa: **“Ada cara untuk menyempurnakan. Singkaplah!”**

Penelitian yang tidak kenal lelah meneruskan berbagai penemuan untuk menyempurnakan yang sudah ada dan untuk mendapatkan hal-hal yang baru. Melalui evaluasi gagasan, penelitian, kreativitas, inspirasi dan kerja keras telah di temukan hal-hal baru yang lebih inovatif dan semakin sempurna. Kita dapat mempelajari elektronika sampai sejauh yang kita perlukan. Oleh karenanya kita tidak perlu pesimis asal siap bekerja keras sampai dengan taraf tertentu kita dapat menguasainya.

a. Sistem Analog dan Digital

Dalam sains, teknologi, dan berbagai bidang kehidupan yang lain berhadapan dengan besaran. Besaran tersebut diukur, dimonitor, dicatat, dimanipulasi, secara sistematis, dan lain-lain. Untuk dapat melakukan pekerjaan tersebut selalu digunakan peralatan. Hal yang sangat penting berkaitan dengan perubahan besaran tersebut adalah dapat menyajikan nilainya dengan tepat dan efisien. Secara mendasar ada dua cara penyajian nilai numerik suatu besaran, yakni secara analog atau digital. Dengan demikian istilah analog dan digital terkait dengan cara besaran tersebut ditampilkan.

Satu contoh penampilan besaran analog adalah pada *speedometer* kendaraan, tampak bahwa simpangan jarum *speedometer* sebanding dengan laju kendaraan tersebut. Posisi sudut jarum mengikuti perubahan yang terjadi pada laju kendaraan. Contoh lain adalah pada termometer air raksa, posisi permukaan air raksa didalam tabung berubah sebanding dengan perubahan suhu. Masih contoh besaran

analog besaran analog dapat dijumpai pada sistem audio. Tegangan keluaran yang dihasilkan pada alat tersebut sebanding dengan simpangan gelombang suara yang mengenai mikropon perubahan tegangan keluaran mengikuti perubahan suara pada masukan.

Jika diperhatikan dengan seksama, ciri khas dari tampilan analog adalah dapat berada pada sembarang nilai (berapapun) dalam batas-batas (jangkauan) tertentu, tidak ada nilai terlarang, kecuali di luar batas-batas tersebut (yang diijikan). Satu contoh besaran yang ditampilkan secara digital dapat kita jumpai pada jam digital yang hanya menyediakan penunjukkan jam dan menit (kadang-kadang juga detik). Sebagaimana diketahui bahwa waktu berubah secara kontinyu. Tampilan jam itu hanya dapat berubah pada tingkat paling kecil dalam menit (kadang-kadang dalam detik). Dengan kata lain, penyajian waktu tersebut berubah secara diskrit. Contoh lain tampilan digital adalah pada pencecahan partikel yang dipancarkan oleh suatu sumber radioaktif. Jelas bahwa cacah partikel hanya dapat berada pada bilangan bulat seperti tidak ada, satu, dua, tiga, ...,seribu satu, dan seterusnya. Tidak pernah terjadi cacah partikel pada bilangan yang tidak bulat seperti setengah, seribu seperempat, dan sebagainya. Ciri khas dari besaran maupun tampilan digital adalah hanya dapat berada pada nilai-nilai tertentu yang diskrit. Jika diperhatikan dengan seksama, kecenderungan piranti-piranti elektronika sekarang ini menuju pada otomatisasi (komputerisasi), minimalisasi (kecil,

kompak), dan digitalisasi. Dengan otomatisasi segala pekerjaan dapat diselesaikan dengan mudah, dan akurat, seolah-olah pekerjaan dapat selesai dengan sendirinya. Dengan minimalisasi, bentuk fisik berbagai piranti elektronik menjadi semakin kecil dan kompak, tidak banyak menempati ruang tetapi kinerjanya sangat handal. Sedangkan dengan digitalisasi memungkinkan pengolahan data (sinyal, informasi) menjadi semakin menguntungkan. Kecenderungan pengolahan data dalam bentuk digital (digitalisasi) memiliki beberapa kelebihan dan diantaranya adalah :

1. Tegas (tidak mendua), karena sinyal hanya ditampilkan dalam salah satu bentuk di antara YA atau TIDAK, HIDUP atau MATI, TINGGI atau RENDAH, 1 atau 0, 0 VOLT atau 5 VOLT dan sebagainya.
2. Informasi digital lebih mudah dikelola (mudah disimpan dalam memori, mudah transmisikan, mudah dimunculkan kembali, dan mudah diolah tanpa penurunan kualitas).
3. Lebih tahan terhadap gangguan (*noise*) dalam arti lebih sedikit kena gangguan. Jika kena gangguan lebih mudah dikembalikan ke bentuk digitnya (dengan rangkaian *Schmit Trigger* misalnya).
4. Konsumsi daya relatif rendah.

b. Mengapa Menggunakan Rangkaian Digital?

Perancang dan teknisi elektronik harus mempunyai pengetahuan baik sistem digital maupun analog. Perancang harus memutuskan apakah sistem akan menggunakan teknik analog atau digital atau kombinasi keduanya, teknisi harus membangun *protipe* atau mencari kerusakan dan perbaikan pada sistem digital analog, dan kombinasi keduanya.

Sistem elektronika analog telah lebih populer di zaman dulu. Informasi dunia nyata yang berhubungan dengan pengukuran waktu, kecepatan, berat tekanan, intensitas cahaya dan posisi semuanya analog di alam.

Sistem digital diperlukan ketika data harus disimpan, digunakan untuk perhitungan atau diperagakan sebagai angka/huruf. Sesuatu yang lebih kompleks yang mengatur pengukuran banyaknya cairan dalam tangka air adalah sistem digital. Beberapa keuntungan yang diberikan dalam menggunakan rangkaian digital dibandingkan dengan analog adalah sebagai berikut:

1. *Integrated Circuit* (IC) yang tidak mahal dapat digunakan dengan sedikit komponen eksternal.
2. Informasi dapat disimpan untuk periode pendek atau tidak didefinisikan
3. Data dapat digunakan untuk perhitungan persisi
4. Sistem dapat didesain lebih mudah menggunakan kelompok logika digital *compatible* atau praktis

5. Sistem dapat diprogramkan dan menunjukkan kemampuan berdasar.

Batasan rangkaian digital adalah sebagai berikut :

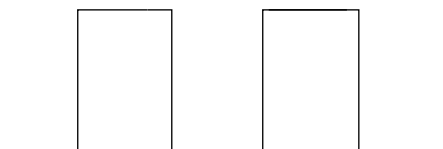
1. Kebanyakan kejadian “dunia nyata” adalah analog dalam lingkungannya.
2. Proses analog biasanya sederhana dan lebih cepat.

Rangkaian digital kelihatannya lebih menonjol dan lebih produktif terutama karena IC digital yang diandalkan harganya murah. Alasan lain untuk perkembangan popularitas sistem digital adalah keakuratannya, ditambah stabilitas, kemudahan dipindah, memori, kenikmatan pemakaian, dan kesederhanaan desainya.

E. Konsep Dasar Rangkaian Digital

Pengertian dasar konsep rangkaian elektronika digital adalah sistem elektronik yang menggunakan sinyal digital yang bersifat terputus-putus. Biasanya dilambangkan dengan notasi aljabar 1 dan 0. Notasi 1 melambangkan terjadinya hubungan dan notasi 0 melembangkan tidak terjadinya hubungan. Contoh yang paling gampang untuk memahami pengertian ini adalah saklar lampu. Ketika anda tekan ON berarti terjadi hubungan sehingga dinotasikan 1. Ketika di tekan OFF maka akan berlaku kebalikannya yaitu 0. Diagram dibawah ini menggambarkan logika 1 dan logika 0 pada konsep rangkaian logika dasar seperti pada gambar 2.5

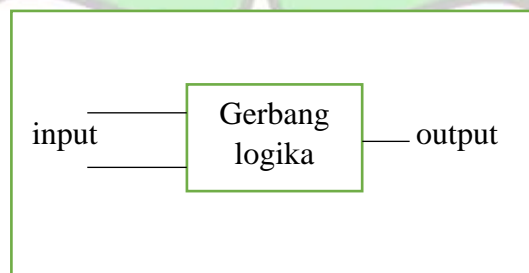
1



0

Gambar 2.5 Diagram Logika 1 dan 0

Rangkaian digital apapun tersusun dari apa yang disebut sebagai gerbang logika. Gerbang logika melakukan operasi logika pada satu atau lebih input dan menghasilkan *output* yang tunggal. *Output* yang dihasilkan merupakan hasil dari serangkaian operasi logika berdasarkan prinsip-prinsip *aljabar boolean*. Dalam pengertian elektronik, *input* dan *output* ini diwujudkan dan voltase atau arus (tergantung dari tipe elektronik yang digunakan). Setiap gerbang logika membutuhkan daya yang digunakan sebagai sumber dan tempat buangan dari arus untuk memperoleh voltase yang sesuai. Pada diagram rangkaian logika, biasanya daya tidak dicantumkan. Dalam aplikasinya, gerbang logika adalah blok-blok penyusun dari perangkat keras elektronik. Gerbang logika ini dibuat dengan menggunakan transistor. Seberapa banyak transistor yang dibutuhkan, tergantung dari bentuk gerbang logika. Dasar pembentukan gerbang logika adalah tabel kebenaran (*truth table*) seperti pada gambar 2.6

**Gambar 2.6** Skema Input dan Output Gerbang Logika

Besaran digital adalah besaran yang terdiri dari besaran level tegangan *High* dan *Low*, atau dinyatakan dengan logika “1” dan “0”. Level *high* adalah identic

dengan tegangan “5 volt” atau logika “1” sedangkan level *low* identik dengan tegangan “0 volt” atau logika “0”. Untuk sistem digital yang menggunakan CMOS level yang digunakan adalah level tegangan “15 volt” dan “0 volt”.²⁷

F. Tabel Kebenaran (*Truth Table*)

Tabel kebenaran atau *truth table* merupakan tabel yang menunjukkan pengaruh pemberian level logika pada input suatu rangkaian logika terhadap keadaan level logika outputnya. Pada gerbang logika memiliki satu atau lebih masukan dan hanya satu keluaran. Hubungan antara keadaan keluaran dan semua kombinasi keadaan masukan ditunjukkan melalui tabel kebenaran.

G. Gerbang Logika

1. Gerbang AND

Gerbang AND memiliki dua atau lebih saluran masukan dan satu saluran keluaran. Selanjutnya didefinisikan bahwa keadaan keluaran gerbang AND akan 1 (tinggi) dan hanya bila semua masukannya dalam keadaan 1 (tinggi). Misalkan A maupun B menyatakan saluran masukan gerbang AND yang saling bebas yang masing-masing hanya dapat bernilai 1 (tinggi) atau 0 (rendah) dan Y menyatakan saluran keluarannya yang hanya dapat bernilai 1 atau 0, maka hubungan antara masukan dan keluaran pada gerbang AND tersebut dapat dituliskan sebagai:

²⁷Dr. Mahmud Mastafa, M.Pd. Dr Ummiati Rahmah, S.Pd., MT. *pengantar elektronika digital*, Hlm. 17, 2018

$$Y = A \text{ AND } B \quad \text{atau} \quad Y = A \cdot B \quad \text{atau} \quad Y = AB.$$

Tabel kebenaran gerbang AND dua masukan tampak pada tabel 2.1

Tabel 2.1

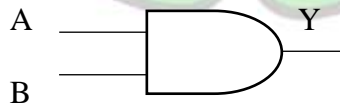
Kebenaran

Tabel

Gerbang AND

| A | B | Y = AB |
|---|---|--------|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

Sedangkan simbol rangkaian gerbang AND tampak pada gambar 2.7



Gambar 2.7 Simbol Gerbang AND

2. Gerbang OR

Gerbang OR memiliki dua atau lebih saluran masukan dan satu saluran keluaran. Selanjutnya didefinisikan bahwa keadaan keluaran gerbang OR akan 1 (tinggi). Bila satu atau lebih masukannya dalam keadaan 1 (tinggi). Misalkan A maupun B menyatakan saluran masukan gerbang OR yang saling bebas yang masing-masing hanya dapat bernilai 1 (tinggi) atau 0 (rendah) dan Y menyatakan saluran keluarannya yang hanya dapat bernilai 1 atau 0, maka hubungan antara masukan dan keluaran pada gerbang OR seperti terlihat pada tabel 2.2

$$Y = A \text{ OR } B \quad \text{atau} \quad Y = A+B.$$

Tabel 2.2 Tabel Kebenaran Gerbang OR

| A | B | Y = A+B |
|---|---|---------|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

Sedangkan simbol rangkaian gerbang OR tampak pada gambar 2.8



Gambar 2.8 Simbol Gerbang OR

3. Gerbang NOT

Kita sering (komplemen) dari Oleh karenanya kita NOT (*INVERTER*). dan AND. Gerbang

| Masukan | Keluaran |
|---------|----------|
| A | Y |
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |

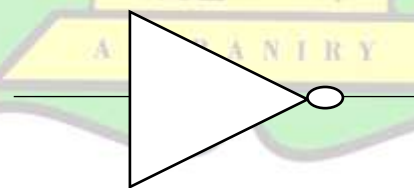
memerlukan kebalikan suatu pertanyaan logika. memerlukan gerbang Tidak seperti gerbang OR NOT ini disebut inverter

(pembalik). Rangkaian ini mempunyai satu masukan dan satu keluaran. Gerbang NOT bekerja membalik sinyal masukan, jika masukan rendah (0), maka keluarannya tinggi (1), begitupun sebaliknya, jika masukannya tinggi (1), maka keluarannya rendah (0). Persamaan logika gerbang NOT adalah:

$$Y = \text{not } A \quad \text{atau} \quad Y = \overline{A}$$

Sedangkan tabel kebenarannya dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3 Tabel Kebenaran Gerbang NOT



Gamabar 2.9 Simbol gerbang NOT

4. Gerbang NAND

Gerbang dasar NAND adalah ekivalen dengan dua buah saklar terbuka yang terpasang seri. Akan terjadi keluaran Q = "1" hanya bila A = "0" dan

B = "0". Gerbang NAND sama dengan gerbang AND dipasang seri dengan gerbang NOT.

Tabel 2.4 Tabel Kebenaran Gerbang NAND

| A | B | Y = AB |
|---|---|--------|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

Dengan memperhatikan tabel kebenaran untuk gerbang NAND dapat disimpulkan bahwa :

- Keluaran gerbang NAND bernilai 0 bila semua masukannya bernilai 1
- Keluaran gerbang NAND bernilai 1 jika ada masukannya yang bernilai 0



Gambar 2.10 Simbol Gerbang NAND



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Metode Penelitian

Selama akhir abad ke-19 dan sepanjang abad ke-20, strategi-strategi penelitian yang berkaitan dengan rancangan kuantitatif selalu melibatkan pandangan dunia *post-positivis* dan terutama berakar pada psikologi. Strategi-strategi ini meliputi eksperimen-eksperimen nyata, eksperimen-eksperimen kurang *rigid* yang sering disebut dengan *quasi-eksperimen* (Campbell & Stanley, 1963).²⁸

Penelitian ini termasuk penelitian *quasi eksperimen*, jenis penelitian kuantitatif. Karena tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan. Sugiyono (2010: 77) menyatakan bahwa penelitian *quasi eksperimen* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Dalam rancangan penelitian ini menggunakan *one group pretest-posttest design*, dengan membandingkan hasil dan mengukur dampak yang terjadi selama diberi perlakuan peneliti, peneliti hanya berfokus pada materi elektronika digital dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest* untuk

²⁸John W. Creswell. *Research Design, Pendekatan Metode, Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*, Hlm. 16, 2019

melihat hasil belajar siswa dan respon siswa dengan menggunakan media pembelajaran Video Tutorial serta *Slide* presentasi. Rancangan penelitian ini dapat digambarkan pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *One Group Pretest-posttest Design*

| <i>Pre-test</i> | perlakuan | <i>Post-test</i> |
|----------------------|-----------|----------------------|
| O₁ | X | O₂ |

Keterangan:

O₁ = Hasil *pretest* sebelum diberi perlakuan

X = Perlakuan penggunaan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi

O₂ = Hasil *posttest* setelah diberi perlakuan.²⁹

2. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah operasional penelitian meliputi tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap evaluasi, tahap analisis serta tahap tindak lanjut.

a. Tahap Persiapan

- 1) Permintaan izin kepada kepala sekolah SMK Negeri 1 Simpang Kanan.
- 2) Permintaan izin kepada guru pelajaran yang berkaitan penelitian SMK Negeri 1 Simpang Kanan.

b. Tahap Perencanaan

²⁹ Sugiyono. *Metode Penelitian, Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Hlm 74, 2015

Menyusun perangkat pembelajaran seperti: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan instrumen penelitian meliputi: soal *pretest* dan *posttest*, video tutorial serta *slide* presentasi.

c. Tahap Pelaksanaan

1) Peneliti melakukan *pretest* dikelas XII Tenik Elektronika Industri.

Merupakan kelas yang diberi perlakuan dengan soal objektif bertujuan mengukur kemampuan awal untuk mengetahui normalitas dan homogenitas.

2) Peneliti melaksanakan proses pembelajaran diterapkan dengan menggunakan media pembelajaran Video Tutorial serta *Slide* Presentasi. Adapun skenario pelaksanaan pembelajaran adalah sebagai berikut:

(1) Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)

(a) Guru memberikan apresepsi terkait materi yang akan disampaikan

(b) Guru menjelaskan apa itu materi yang akan dipelajari dan media yang akan digunakan untuk memulai pembelajaran

(c) Guru membuat satu kelompok siswa untuk diberikan perlakuan media pembelajaran yang telah ditentukan.

- (d) Sebelum memulai pembelajaran, guru meminta siswa memperhatikan dan mempraktekan sesuai dengan perintah.
- (e) Observasi berkeliling kelas, guru mengecek pekerjaan siswa dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan praktek media pembelajaran.
- (f) Guru menerangkan lagi cara mempraktekkan media pembelajaran yang digunakan jika ada salah satu siswa yang mengalami kesulitan.
- (g) Guru menutup kegiatan belajar.

d. Tahap Evaluasi

Dilakukan evaluasi secara umum terhadap pelaksanaan penelitian meliputi: proses KBM, tanggapan siswa mengenai pelaksanaan proses belajar mengajar yang telah dilaksanakan, serta hasil belajar siswa dari materi yang dipelajari sebagai refleksi bagi peneliti.

e. Tahap Analisis

Peneliti melakukan analisis data yang telah diperoleh yang meliputi: data nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil analisis dijadikan sebagai bahan penyusun skripsi. Sebelum menerapkan media pembelajaran Video Tutorial serta *Slide* Presentasi dilakukan uji prasyarat analisis terlebih dahulu, antara lain:

- (1) Uji normalitas data

Uji normalitas data menggunakan *software* SPSS versi 22 dengan uji normalitas menggunakan uji *shapiro-wilk* dan data yang digunakan yaitu data nilai *pretes* pelajaran pererapan rangakain elektronika.

(2) Uji homogenitas data

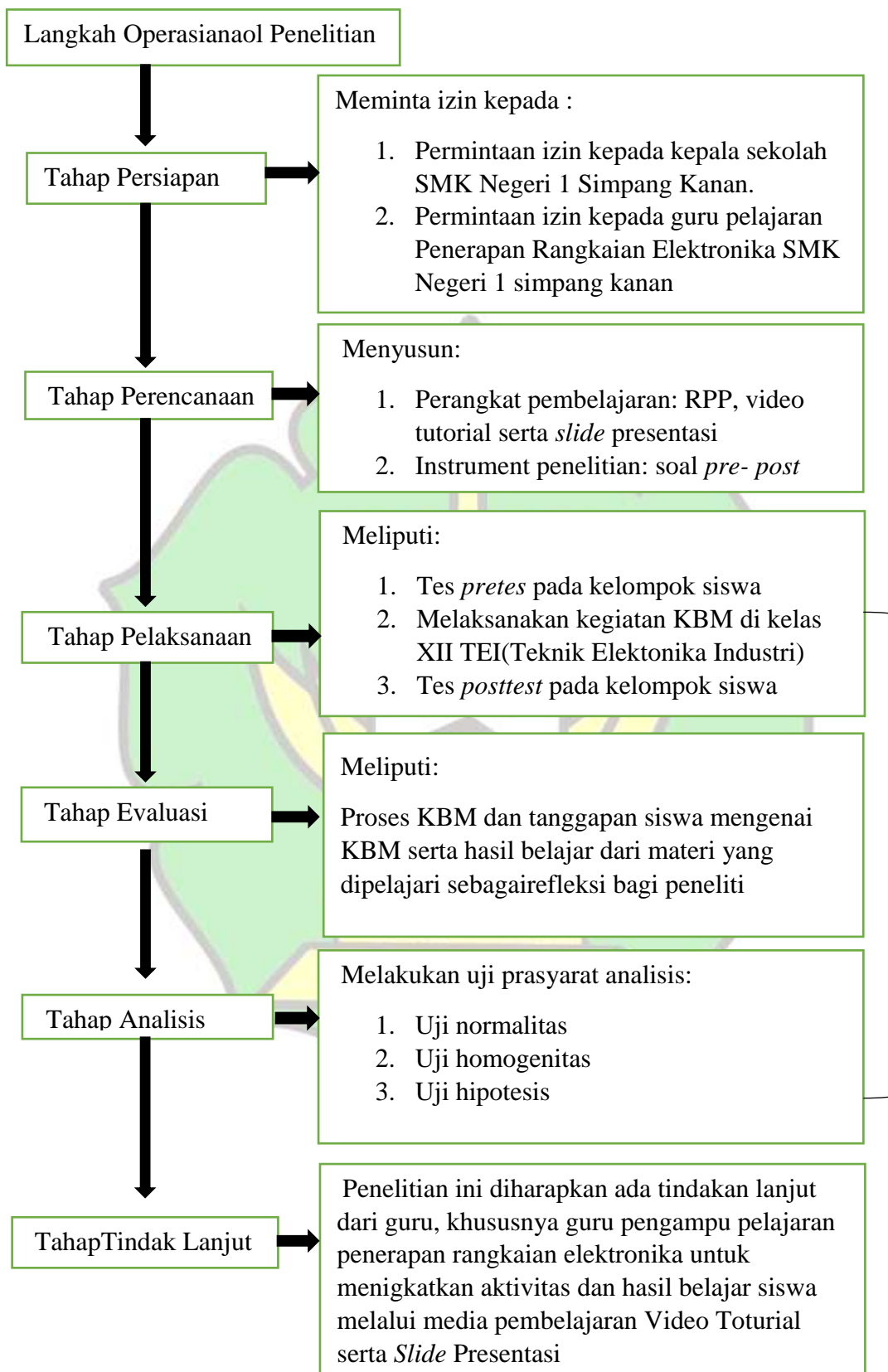
Uji homogenitas juga menggunakan SPSS versi 22 dan data yang digunakan yaitu data nilai *pretest* pelajaran penerapan rangakain elektronika, uji homogenitas dengan uji *levene*.

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis, baru dilakukan perlakuan media pembelajaran pada kelompok pembelajaran menggunakan media Video Tutorial serta *Slide* Presentasi, kemudian dilakukan pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis menggunakan *polled varians* dari uji-t data yang digunakan dalam pengujian ini adalah data nilai *posttset* kedua kelompok. Langkah pengujian hipotesis yaitu dilakukan uji homogenetis varians terlebih dahulu menggunakan uji-f, baru setelah diakukan perhitungan menggunakan rumus *polled varians* dari uji-t.

f. Tahap Tindak Lanjut

Penelitian ini diharapkan ada tindakan lanjut dari guru, kerena hasil penelitian ini dapat dijadikan alternatif model pembelajaran agar proses belajar mengajar lebih inovatif, serta meningkatkan hasil belajar siswa. Langkah kerja di atas di ubah lebih ringkas dapat di lihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagan Prosedur penelitian

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Tentang populasi, Corper, Donald, R; Schindler, Pamela S; 2003 menyatakan bahwa “Populasi adalah keseluruhan element yang akan dijadikan wilayah generalisasi. Elemen populasi adalah keseluruhan subyek yang akan diukur, yang merupakan unit yang diteliti.”³⁰

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 1 Simpang Kanan. Keahlian Teknik Elektronika Industry (TEI) dengan jumlah seluruh siswa, lima orang siswa.

2. Sampel

Dalam penelitian kuantitatif, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representative* (mewakili).

Sampel dalam sebuah penelitian dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data. Akurat atau tidaknya data dalam penelitian dapat dilihat dari sebuah sampel yang diperoleh dalam sebuah penelitian.

³⁰Prof. Dr. Sugiyono., *Ibid* Hlm 127

Dalam pengambilan sampel penelitian menggunakan, teknik *non probability sampling purposive*, merupakan teknik pengambilan sampel karena adanya suatu tujuan atau pertimbangan.³¹

Penentuan sampel dalam penelitian ini ialah dengan menggunakan rumus *slovin* dengan langkah sebagai berikut :

- a. Ukuran populasi diketahui
- b. Tentukan taraf keyakinan signifikan α , adapun taraf keyakinan signifikan α , yang ditetapkan dalam penelitian ini dengan taraf signifikan 0,05 (toleransi kesalahan sebesar 5%)
- c. Ukuran sampel menurut *Slovin* ditentukan berdasarkan persamaan

3.1

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \dots\dots\dots \text{Pers 3.1}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = standar error (5%)³²

Sampel yang diambil ialah siswa kelas XII SMK Negeri 1 Simpang Kanan, dengan jumlah siswa 5 orang dan dengan keahlian teknik elektronika industri.

³¹Yulinga Nanda Hanief & Wasis Himawanto. *Statistik Pendidikan*. Hal 43, 2017

³²Nelendra Aloysius ranga Aditya,dkk. *Statistika Seri Dasar Dengan Spss*. Hal 28, 2021

C. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua acara yaitu, tes hasil belajar siswa dan menggunakan angket atau kuesioner respon siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Terkait dengan tes, dalam penelitian ini yang digunakan adalah tes dibuat peneliti. Peneliti menggunakan butir-butir soal tes yang terdiri dari 30 butir soal pilihan ganda dapat dilihat pada lampiran 5 dan lampiran 6 yang berkaitan dengan pokok pembahasan yang bersangkutan. Hasil dari tes yang dilakukan digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa tentang penerapan rangkaian elektronika baik pada *pretest* maupun pada *posttest*.

1. Hasil Tes Belajar Siswa

Hasil tes belajar siswa digunakan untuk mengetahui kemampuan belajar siswa mengenai materi elektronika digital dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi. Dimana hasil tes belajar siswa terdiri dari :

a. *Pretest*

Pre-test ialah kegiatan tes sebelum melakukan kegiatan belajar menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi pada materi elektronika digital.

b. *Posttest*

Post-test ialah kegiatan tes belajar sesudah digunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi pada materi elektronika digital, untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa.

2. Angket Respon Siswa

Dengan bentuk lembaran angket akan dibagi kan kepada siswa setelah melakukan kegiatan perlakuan pada media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi, untuk mengetahui bentuk respon siswa dalam kegiatan belajar terhadap penggunaan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi sebagai teknik pengumpulan data dimana peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian.³³

2. Tes Hasil Belajar

Untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar siswa kelas XII TEI peneliti melakukan *pretest* sebelum menggunakan media video tutorial serta *slide* presentasi dan selanjutnya *posttest* setelah menggunakan media video tutorial serta *slide* presentasi. Dengan soal yang diberikan berjumlah 30 butir soal pilihan ganda (*choice*)

3. Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada respon untuk di jawabnya.³⁴

³³Prof. Dr. Sugiyono., *Ibid* Hlm 203

E. Teknik Analisi Data

Analisis data dilakukan dengan perhitungan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara media video tutorial dan slide presentasi. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif berikut teknik analisis data yang digunakan.

1. Hasil belajar siswa

Pada penelitian ini, peneliti memberikan soal *pretest* dan soal *posttest*. Untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pada proses belajar mengajar menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi. Adapun pada *instrument* hasil hipotesis belajar siswa dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS dan *Microsoft excel*. Langkah-langkah yang dapat digunakan sebelum dilakukan uji T ialah sebagai :

- a. Membuat tabel tabulasi untuk data nilai *pretest* dan *posttest*.
- b. Menentukan kriteria nilai soal *pretest* dan *posttest* siswa. Berikut sistem penilain yang digunakan peneliti :
 1. Penilaian jawaban pilihan ganda diberi bobot skor nilai 5 jika menjawab dengan benar dan akan mendapat skor 0 jika menjawab salah.
 2. Menjumlahkan skor total dan nilai rata-rata dari setiap siswa untuk soal *pretest* dan *posttest*.

³⁴Prof. Dr. Sugiyono., *Ibid* Hlm 199

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak sebagai salah satu syarat sebelum dilakukan uji t pada hasil belajar siswa dengan uji *paired sample T- test*. Pada uji normalitas digunakan uji *Shapiro-wilk*, dikarenakan sampel penelitian dengan jumlah kecil. Adapun pengujian *Shapiro-wilk* menggunakan aplikasi SPSS versi 22 dengan berpedoman pengambilan keputusan sebagai :

1. Nilai Sig. atau signifikansi nilai probabilitas $< 0,05$ maka distribusi adalah tidak normal.
2. Nilai Sig. atau signifikansi nilai probabilitas $> 0,05$ maka distribusi adalah normal.³⁵

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu prosedur uji statistik untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Perhitungan uji homogenitas dengan uji *levene* dilakukan menggunakan *software* SPSS versi 22 dengan kriteria pengujian sebagai :

1. Jika nilai *levene* statistik $> 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa variasi data adalah homogen.

³⁵Rubiyati, Luthfiyah Nurlaela dan Tri Rijanto, *Efektivitas Penggunaan Video Tutorial Untuk Meningkatkan Kinerja Siswa SMK*, Volume 9, Nomor 1, Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti. 2022.

2. Jika nilai *levene* statistik $< 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa variasi data adalah tidak homogen.³⁶

c) Uji T-test

Pada hasil belajar siswa dilakukan uji t berpasangan (*paired sample t-test*) untuk mengetahui hipotesis adanya peningkatan hasil belajar siswa dimana seorang siswa diberikan soal *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa guna memperoleh 2 macam perlakuan yang berbeda sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi. Langkah – langkah yang dapat ditempuh dengan menggunakan *Microsoft excel* untuk mendapatkan hasil hipotesis ialah sebagai:

- 1) Untuk menginterpretasikan uji t-test terlebih dahulu harus ditentukan:
 - a. Nilai $\alpha = 0.05$
 - b. Df (*degree of freedom*)=N-k, khusus untuk *paired sample t-test* df= N-1
- 2) Bandingkan nilai t_{hit} dengan $t_{tab} = \alpha; n-1$
- 3) Apabila :
 - $t_{hit} > t_{tab} \rightarrow$ berbeda secara signifikansi (H_0 ditolak)
 - $t_{hit} < t_{tab} \rightarrow$ tidak berbeda secara signifikansi (H_0 diterima)
 dengan ditetapkan hipotesis sebagai berikut :

³⁶Rubiyati, Luthfiyah Nurlaela dan Tri Rijanto., *Ibid.* Hlm 123

H_0 = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi pada materi elektronika digital.

H_a = Terdapat Peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi pada materi Elektronika digital.

4) Dimana rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Variansi } (S)^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_2 - X_1) - \bar{D})^2 \dots\dots\dots \text{Pers 3.2}$$

$$Sd = \sqrt{\text{variansi}} \dots\dots\dots \text{Pers 3.3}$$

$$t_{\text{hit}} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}} \dots\dots\dots \text{Pers 3.4}$$

Keterangan :

t = Nilai t hitung

\bar{D} = rata-rata Selisih pengukuran *pretest* dan *posttest*

SD = Standar deviasi selisih pengukuran *pretest* dan *posttest*

n = Jumlah sampel³⁷

Kriteria penilaian hasil belajar siswa pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Hasil Belajar³⁸

| NO | Nilai | Kategori Penilaian |
|----|--------|--------------------|
| 1 | 81-100 | Baik sekali |
| 2 | 61-80 | Baik |
| 3 | 41-60 | Cukup |
| 4 | 21-40 | Kurang |
| 5 | 0-20 | Gagal |

³⁷Nuryani. Dkk. *Dasar – dasar statistic*. Hlm 102, 2017

³⁸Rukajat, Ajat, (2018). *Pendekatan Penelitian Kuantitatif : quantive research approach*. Yogyakarta: Deepublish.

2. Lembaran *Kuesioner*

Kuesioner atau juga angket ialah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh responden. Hasil *kuesioner* dalam penelitian ini digunakan untuk menyampaikan informasi kepada pembaca yang relevan dengan tanggapan responden.

Analisis data respon siswa diukur dengan lembaran *kuesioner* dengan menggunakan skala *likert* digunakan untuk mengukur respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi selesai. Dalam penelitian ini peneliti memberikan 10 butir indikator *kuesioner* kepada siswa 4 alternatif jawaban melalui skor item yang ditetapkan dimana dengan jawaban Sangat Setuju (SS) diberi skor 4, Setuju (S) diberi skor 3 Tidak Setuju (TS) diberi skor 2 dan Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1 Persentase respon siswa dihitung dengan rumus persamaan 3.5.³⁹

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \dots\dots\dots \text{Pers 3.5}$$

Keterangan :

P = Angka Persentase

F = frekuensi atau jumlah jawaban siswa

N = Jumlah siswa

³⁹alma Buchari. *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan saol Ekonomi Komunikasi dan Bisnis*. Hlm 29-30, 2017

Tabel 3.3 Kisi-kisi Indakator Kuesioner

| No | Indikator | Nilai | | | |
|----|--|-------|---|----|-----|
| | | SS | S | TS | STS |
| 1 | Saya lebih cepat memahami pelajaran dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 2 | Saya selalu aktif dalam belajar dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 3 | Saya selalu fokus dalam belajar saat menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 4 | Saya senang dalam belajar dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 5 | Saya selalu memanfaatkan waktu dalam proses belajar menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 6 | Saya merasa bosan saat belajar menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 7 | Saya mengalami kesulitan dalam proses belajar menggunakan video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 8 | Saya cenderung melamun pada saat belajar menggunakan media video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 9 | Media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi selalu efektif dalam proses belajar. | | | | |
| 10 | Saya sangat mudah menyelesaikan tugas belajar dengan | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Tabel 3.4 Kriteria Persentase Kuesioner Siswa

| Persentase (%) | Kategori |
|----------------|--------------|
| 76 – 100% | Sangat Layak |
| 51 – 75% | Layak |
| 26 – 50% | Kurang Layak |
| 0 – 25% | Tidak Layak |

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

SMK Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil salah satu satuan pendidikan sekolah menengah kejuruan di bawah naungan kementerian pendidikan dan kebudayaan yang beralamat di Kuta Tinggi, Kecamatan Simpang Kanan, Kabupaten Aceh Singkil, Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas XII kejuruan (Teknik Elektronika Industri) TEI berada di laboratorium TEI SMK Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil.

2. Profil Sekolah

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Simpang Kanan
NPSN : 69758285
Alamat Sekolah : Jln. Lipat Kajang – Sibolga Km 14 Kuta Tinggi
Kecamatan : Simpang Kanan
Kabupaten : Aceh Singkil
Provinsi : Aceh
Kode Pos : 24783
Tahun berdiri : 2010
Email : smkn1acehsingkilsimpangkanan11@gmail.com
Website Sekolah : <http://smknegeri1simpangkanan.sch.id>
Program Kejuruan : 1. RPL (Rekayasa Perangkat Lunak)
: 2. TEI (Teknik Elektronika Industri)

: 3. TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik)

Jumlah Kelas : 10 kelas

Jumlah Siswa : 84 siswa

Jumlah Guru : 24 guru

Luas Sekolah : 36, 920 m²

3. Sarana dan Fasilitas Sekolah

Penelitian observasi yang dilakukan memperoleh data tentang sarana dan fasilitas dari unit tata usaha (TU) SMK Negeri 1 Simpang Kanan, guna mendukung kelancaran proses belajar mengajar, berikut ini akan dijabarkan tentang sarana dan prasarana yang ada di SMK Negeri 1 Simpang Kanan, Aceh Singkil, dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Sarana dan Fasilitas SMK Negeri 1 Simpang Kanan

| NO | Fasilitas | Jumlah | Kondisi |
|----|--|--------|--------------|
| 1. | Ruang Kelas | 10 | Rusak Sedang |
| 2. | Ruang Lab. Komputer | 1 | Baik |
| 3. | Ruang perpustakaan | 1 | Baik |
| 4. | R. Praktek TEI (Teknik Elektronika Industri) | 2 | Baik |
| 5. | R. Praktek Listrik | 1 | Baik |
| 6. | Ruang kepala sekolah | 1 | Baik |
| 7. | Ruang guru | 1 | Baik |
| 8. | Ruang Pelayanan Adminitrasi (TU) | 1 | Baik |
| 9. | Ruang IPA | 1 | Rusak Ringan |
| 10 | Ruang Osis | 1 | Rusak Ringan |
| 11 | UKS | 1 | Rusak Ringan |
| 12 | Ruang Ibadah | 1 | Baik |
| 13 | Kantin Sekolah | 2 | Rusak Ringan |
| 14 | Toilet | 2 | Rusak Sedang |

B. Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian ini, peneliti lebih dahulu melakukan observasi untuk berkonsultasi dengan guru bidang studi yang bersangkutan dan melihat proses belajar mengajar yang berlangsung di SMK Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil, selanjutnya peneliti merancang *instrument* yang diperlukan dalam peneliti yaitu berupa soal *pre-test* dan *post-test*, Kuesioner atau Angket respon siswa, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan serta memeriksa alat yang akan digunakan sebelum praktek.

1. Tahap Persiapan

a) Perizinan penelitian

Mengantarkan surat permintaan izin kepada kepala sekolah SMK Negeri 1 Simpang kanan. Untuk melakukan penelitian yang akan peneliti laksanakan, selanjutnya meminta izin kepada guru pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika SMK Negeri 1 Simpang Kanan.

b) Menyusun *Instrument* Perangkat Pembelajaran

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Peneliti mempersiapkan instrument perangkat pembelajaran berkaitan dengan bahan ajar yang akan digunakan pada saat praktek belajar mengajar media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi pada elektronika digital. Adapun instrument perangkat pembelajaran yang telah peneliti susun ialah: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Soal *pretest* dan *posttest* yang berkaitan dengan materi pelajaran yaitu

Elektronika Digital. Soal berupa 30 butir pilihan ganda (*choice*) dan diikuti sertakan dengan lembaran kuesioner siswa.

c) Menentukan sampling

Tujuan dalam menentukan sampling ialah untuk mendapatkan sampel, suatu populasi yang diseleksi agar dapat mewakili populasi tersebut. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *non probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Dengan teknik *purposive sampling* ialah penentuan dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan untuk sampel penelitian ini adalah:

- Merupakan siswa kejuruan Teknik Elektronika Industri (TEI).
- Pernah atau sering menggunakan media pembelajaran Video Tutorial serta *Slide* Presentasi.

Besar sampel ditentukan menggunakan rumus *slovin*. Adapun rumus *slovin* berdasarkan persamaan 3.1

$$n = \frac{5}{1+5 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{5}{1+5 (0,0025)}$$

$$n = \frac{5}{1+0,0125}$$

$n = 5,0125$ dibulatkan menjadi 5 responden.

Jika berdasarkan rumus slovin yang digunakan mendapatkan jumlah sampel yang akan dijadikan responden dalam penelitian ini berjumlah 5 responden. Maka populasi dan sampel berjumlah sama banyaknya peneliti dengan melihat hasil observasi terhadap judul penelitian pada kelas XII, maka yang menjadi sampel penelitian hanya menggunakan 5 responden dengan jumlah siswa yang ada pada kelas XII jurusan Teknik Elektronika Industri (TEI) SMK Negeri 1 Simpang Kanan, Aceh Singkil.

2. Tahap Pelaksanaan

Langkah pertama yang dilakukan peneliti sebelum melakukan pembelajaran, menyapa, mengabsensi dan menyampaikan garis besar cakupan materi kepada siswa dan kegiatan yang akan dilakukan. Memberikan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan siswa tersebut dalam menguasai materi Elektronika digital. Tahap selanjutnya peneliti menjelaskan tentang materi pelajaran kepada siswa, dan mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok dan juga peneliti memberikan alat dan bahan praktek untuk digunakan dalam praktikum dengan menggunakan media pembelajaran Video Tutorial serta *Slide* presentasi pada mata pelajaran elektronika digital, yang di laksanakan pada ruang praktek Teknik Elektronika Industri (TEI). Disini peneliti memfasilitasi alat dan bahan yang digunakan dalam pratikum dikarenakan sekolah tidak ada alat

dan bahannya. Tahap selanjutnya setelah melakukan praktikum dengan menggunakan alat dan bahan serta media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi, peneliti memberikan soal *posttest* bersamaan dengan kuesioner untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar siswa dan bagaimana respon siswa tentang media pembelajaran yang digunakan dalam belajar mengajar setelah pembelajaran selesai. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian di SMKN 1 Simpang Kanan

| NO | Hari/Tanggal | Waktu (menit) | Lokasi | Kegiatan |
|----|---------------------|---------------|----------------------|---|
| 1 | Senin /17 juli 2023 | 180 menit | SMKN 1 Simpang Kanan | Peneliti melakukan observasi langsung untuk melihat proses belajar mengajar, kondisi sekolah dan kondisi siswa serta berkonsultasi dengan kepala sekolah dan juga guru mata pelajaran. Serta berkeliling sekolah. |
| 2 | Selasa/18 juli 2023 | 60 menit | Ruang TEI | Peneliti melakukan kontrak mekanisme penelitian dengan berkonsultasi dengan guru pelajaran yang bersangkutan dan mengecek peralatan yang akan digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. |
| 3 | Kamis/20 juli 2023 | 210 menit | Ruang TEI | Peneliti membagikan soal <i>pretest</i> dan menjelaskan materi |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | yang bersangkutan dengan praktikum dan dilanjutkan dengan kegiatan praktikum dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. Setelah melakukan praktikum. Peneliti membagikan <i>posttest</i> bersamaan dengan lembaran kuesioner atau angket. |
|--|--|--|--|--|

C. Analisis Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa melalui *pretest* dan *posttest* berjumlah 30 soal pilihan ganda, kemudian dianalisis dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.3 data nilai hasil belajar siswa kelas XII TEI.

Tabel 4.3 Data Hasil Belajar Siswa XII TEI SMKN 1 Simpang kanan

| No | Inisial Siswa | Pretest (X1) | Posttest (X2) |
|-----------------------------------|---------------|--------------|---------------|
| 1 | AN | 80 | 88 |
| 2 | KST | 75 | 80 |
| 3 | KS | 75 | 96 |
| 4 | LP | 70 | 80 |
| 5 | MRB | 80 | 84 |
| Jumlah Σ | | 380 | 428 |
| Rata – rata | | 76 | 85,6 |

Berdasarkan data tabel 4.3 hasil belajar siswa kelas XII TEI nilai *pretest* dapat diperoleh dengan nilai rata-rata 76 dan *posttest* dapat diperoleh dengan nilai rata-rata 85.6. Maka dapat disimpulkan bahwa pada hasil *posttest* siswa menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa sesudah menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi dengan memperoleh predikat kriteria “Baik Sekali” yang dapat dilihat pada tabel 3.2 kriteria penilaian hasil belajar, dimana siswa memenuhi (Kriteria Ketuntasan Minimal) KKM yang diterapkan.

a) Uji normalitas data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil belajar *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak normal, uji normalitas menggunakan uji *shapiro wilk* dengan aplikasi SPSS dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Uji Normalitas *Shapiro Wilk* Hasil SPSS

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | Df | Sig. |
| nilai pre | .231 | 5 | .200* | .881 | 5 | .314 |
| nilai post | .291 | 5 | .191 | .905 | 5 | .440 |

Hasil dari tabel 4.4 berdasarkan uji normalitas menggunakan uji *shapiro wilk* dikarenakan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini kurang dari 30 sampel. Jadi hasil dari uji normalitas dengan menggunakan uji *shapiro wilk* menunjukkan hasil bahwa:

- Nilai sig *pretest* 0.314 > 0.05, maka hasil data berdistribusi normal. Jadi variabel hasil belajar *pretest* siswa berdistribusi normal.
- Nilai sig *posttest* 0.440 > 0.05, maka hasil data berdistribusi normal. Jadi variabel *posttest* siswa berdistribusi normal.

Jadi dapat peneliti simpulkan bahwa data hasil SPSS menggunakan uji *shapiro wilk* hasil belajar siswa kelas XII kejuruan TEI dinyatakan berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data sampel yang diambil berasal dari populasi yang memiliki variansi sama. Pada uji homogenitas menggunakan SPSS versi 22 pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Uji Homogenitas Hasil SPSS

Test of Homogeneity of Variances

Hasil

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 2.926 | 1 | 8 | .126 |

Hasil tabel 4.5 berdasarkan uji homogeitas menggunakan SPSS yang menghasilkan nilai signifikansi 0.126 > 0.05 maka varian kelompok data adalah sama (homogen), Jadi kelompok data *pretest* dan *posttest* mempunyai varian yang sama.

c) Uji Hipotesis t

Hasil belajar siswa kelas XII TEI berupa jawaban dari soal *pretest* dan *poettest* kemudian dianalisis dilakukan pembuktian hipotesis dengan berpedoman pada tabel 4.3 Analisis data *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa kelas XII SMKN 1 Simpang Kanan Aceh Singkil menggunakan uji *sample Paired T Test*. Dengan aplikasi *excel* sebagai:

Tabel 4.6 Analisis Hasil Belajar Siswa Kelas XII SMKN 1 TEI

| No | <i>Posttest – Pretest</i> (X2 – X1) | Deviasi \bar{D} | Standar Deviasi ((X2 – X1) - \bar{D}) | Standar Deviasi ² ((X2 – X1) - \bar{D}) ² |
|----------|--|----------------------|---|---|
| 1 | 8 | 9.6 | -1.6 | 2.56 |
| 2 | 5 | | -4.6 | 21.16 |
| 3 | 21 | | 11.4 | 129.96 |
| 4 | 10 | | 0.4 | 0.16 |
| 5 | 4 | | -5.6 | 31.36 |
| Σ | 48 | | 0 | 185.2 |

Dari tabel perhitungan 4.6 Analisis data hasil belajar siswa kelas XII diperoleh hasil analisis:

- a. Menentukan standar deviasi berdasarkan rumus persamaan 3.2 – 3.4

$$\bar{D} = \frac{\Sigma D}{n}$$

$$\bar{D} = \frac{48}{5}$$

$$= 9,6$$

$$\text{Variansi } (s^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n ((X2 - X1) - \bar{D})^2$$

$$= \frac{1}{5-1} (185,2)$$

$$= \frac{1}{4} (185,2)$$

$$= 46,3$$

$$Sd = \sqrt{\text{variansi}}$$

$$= \sqrt{46,3}$$

$$= 6,80441$$

b. Mencari nilai t hitung berdasarkan rumus persamaan 3.4

$$= \frac{9,6}{\frac{6,804}{\sqrt{5}}}$$

$$= \frac{9,6}{\frac{6,804}{2,236}}$$

$$= \frac{9,6}{3,04}$$

$$= 3.157$$

Berdasarkan tabel 4.6 hasil belajar siswa kelas XII didapatkan rata – rata selisih pengukuran dari jumlah selisih *pretest* dan *posttest* dibagi dengan jumlah sampel siswa kelas XII TEI diperoleh 9,6 untuk mendapatkan standar deviasi terlebih dahulu 1 dibagi dengan jumlah sampel 5 orang siswa dikurangi 1 jadi 1 dibagi dengan 4, lanjut hitung sigma dari batas atas 5 dimulai dari 1 batas bawah, sigma formula dari

hasil tabel 4.8 selisih nilai *pretest* dan *posttest* dikurangi deviasi lalu dikuadratkan pangkat dua lanjut hasil total standar deviasi diperoleh 185,2 dikalikan 1 dan dibagi 4 dapat diperoleh nilai 46,3. Lalu hasil yang diperoleh standar deviasi kemudian diakarkan sehingga didapatkan standar deviasi sebesar 6,8044.

Setelah deviasi dan standar deviasi didapatkan. Maka dapat dilanjutkan dengan mencari nilai *t* hitung dimana di ketahui nilai selisih deviasi sebesar 9,6 dibagi dengan standar deviasi dengan nilai 6,804 dibagi dengan akar dari jumlah sampel $\sqrt{5}$ dapat diperoleh 3,04 dengan hasil uji *t* sebesar 3.1578.

Sehingga dapat diketahui karena $t \text{ hitung} = 3.1578 > \text{tabel} = 2,7764$ dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, maka dinyatakan bahwa selisih nilai rata – rata *pretest* dan *posttest* siswa dengan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi berbeda atau terdapat pengaruh video tutorial serta *slide* presentasi pada materi penerapan rangkaian elektronika terhadap hasil belajar siswa kelas XII SMKN 1 Simpang Kanan Aceh Singkil. Dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi pada materi penerapan rangkaian elektronika.

2. Hasil Kuesioner Respon Siswa

Setelah mengerjakan soal *posttest*, selanjutnya peneliti membagikan lembaran kuesioner kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap media yang peneliti gunakan saat belajar mengajar pada materi elektronika. Berikut hasil data kuesioner siswa dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Data Kuesioner Respon Kelas XII TEI

| No | Inisial Responden | Jawaban Respon Untuk Item Nomor Ke : | | | | | | | | | | Jumlah |
|----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | AN | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 31 |
| 2 | KST | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 30 |
| 3 | KS | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 32 |
| 4 | LP | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 27 |
| 5 | MRB | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 31 |
| | | Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data | | | | | | | | | | 151 |

$$P = \frac{(16 \times 4) + (20 \times 3) + (13 \times 2) + (1 \times 1)}{(4 \times 10 \times 5)} 100\%$$

$$= \frac{64 + 60 + 26 + 1}{200} 100\%$$

$$= \frac{151}{200} 100\%$$

$$= 75\%$$

Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa hasil respon siswa kelas XII TEI terhadap data kuesioner yang peneliti berikan dengan media

pebelajaran video tutorial serta *slide* presentasi dihitung dengan rumus pada persamaan 3.5, dengan jumlah rata-rata menunjukkan respon 75% siswa menjawab “Setuju” sehingga berdasarkan tabel 3.4 kriteria persentase kuesioner siswa. Berada dalam kategori “Layak”.

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil data penelitian dari hasil belajar siswa kelas XII TEI didapat adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi, hasil rata-rata *pretest* adalah 76 dan hasil nilai rata-rata *posttest* adalah 85,6 pada hasil *posttest* siswa menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa sesudah menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi dengan memperoleh predikat kriteria “Baik Sekali”

Sebelum melakukan pembelajaran peneliti meminta siswa untuk menjawab soal *pretest* dilanjutkan dengan peneliti mengajarkan materi kepada siswa materi pembelajaran penerapan rangkaian elektronika, pada saat pembelajaran berlangsung sebagian siswa fokus selama mengikuti pembelajaran. Kemudian peneliti membuat kelompok, peneliti memberi arahan bahwa peneliti menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi dan peneliti memberi perlakuan kepada siswa untuk merangkai, rangakain gerbang logika dengan langkah – langkah petunjuk yang peneliti tampilkan melalui media video tutorial serta *slide* presentasi. Siswa sangat antusias ketika praktek merangkai, rangkaian gerbang logika menggunakan media video tutorial serta *slide* presentasi. Dikarekan alat dan bahan tidak tersedia maka peneliti

menyediakan alat dan bahan untuk melakukan pretikum gerbang logika yang peneliti punya. Berikut ini kelompok yang melakukan proses merangkai, dapat dilihat pada gambar 4.1 proses merangkai gerbang logika.



Gambar 4.1 Proses Merangkai Gerbang Logika

Kelompok siswa mempresentasikan hasil rangkaian mereka, kemudian peneliti memberikan soal *posttest* serta lembaran kuesioner sebagai siswa. Merupakan perlakuan untuk mengakhiri pembelajaran.

Berdasarkan analisis angket respon siswa menunjukkan respon positif 75% rata – rata menjawab setuju bahwa penggunaan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi layak digunakan dalam pembelajaran khususnya pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika sehingga masuk kategori “**Layak**”, dapat dilihat pada tabel 3.4

Berdasarkan paparan hasil penelitian di atas secara umum dapat dikemukakan bahwa penggunaan media pembelajaran video tutorial serta *slide* preentasi meningkatkan hasil belajar siswa masih perlu untuk ditingkatkan. Kondisi ini haruslah menjadi perhatian dari semua pihak sekolah yang terkait untuk dapat mengembangkan media pembelajaran pada proses belajar mengajar,

sehingga siswa lebih kreatif dan inovatif dan meningkatkan proses belajar siswa menjadi lebih optimal dan efisien.

a) Kendala Penelitian

Dalam melakukan penelitian, banyak atau sedikitnya terdapat kendala pada saat penelitian. Seperti itu juga kendala pada peneliti pada saat melakukan penelitian. Peneliti melakukan penelitian pada hari dan tanggal, senin 17 juni 2023 di SMK Negeri 1 Simpang Kanan. Kendala peneliti dalam melaksanakan penelitian. Berupa alat dan bahan yang tidak tersedia sehingga peneliti menyediakan alat dan bahan, dan jumlah sampel yang sedikit, infocus yang tidak bisa digunakan dikarekan adanya perbaikan, melakukan praktikum dengan waktu yang panjang dan juga kendala dalam membuat media pembelajaran yaitu video tutorial dan juga *slide* presentasi. Adapun *storyboard* dibuat untuk memberi informasi terkait muatan media pembelajaran. *Storyboard* ini dapat dilihat pada lampiran 9, dan untuk muatan media pembelajaran *slide* presentasi dapat dilihat pada lampiran 10. Untuk videonya dapat dilihat pada link <https://youtu.be/FwA5562zUU> dengan judul RANGKAIAN ELEKTRONIKA DIGITAL.

BAB V

PENUTUP

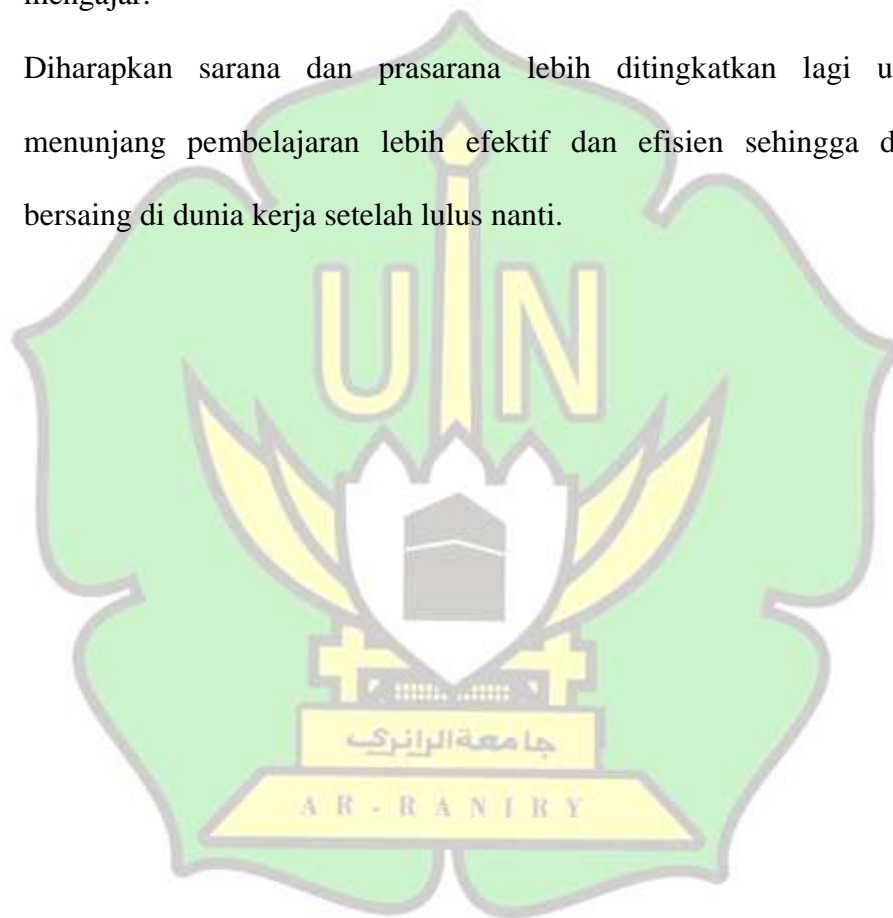
A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan video tutorial serta *slide* presentasi sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penerapan rangkaian elektronika dibuktikan dengan :

1. Hasil belajar *pretest* dan *posttest* siswa dengan nilai rata – rata *posttest* lebih tinggi sebesar 85.6 dibandingkan nilai rata – rata *pretest* sebesar 76 sehingga hasil olah data menggunakan analisis data *paired sample t-test* didapatkan $t \text{ hitung} = 3,15789 > t \text{ tabel} = 2,77645$ dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi pada materi penerapan rangkaian elektronika.
2. Hasil tanggapan respon siswa terhadap media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi menunjukkan respon positif dibuktikan dengan 75% siswa menjawab setuju dengan kategori “**Layak**” sehingga penggunaan media pembelajaran video tutorial serta *slide* presentasi layak digunakan sebagai media alat peraga untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penerapan rangkaian elektronika.

B. Saran

1. Hasil penelitian bagi sekolah, melalui penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi dan masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Kualitas media yang akan diperagakan saat belajar mengajar.
2. Diharapkan sarana dan prasarana lebih ditingkatkan lagi untuk menunjang pembelajaran lebih efektif dan efisien sehingga dapat bersaing di dunia kerja setelah lulus nanti.



DAFTAR PUSTAKA

- Adisansongko, Nur.2019. *“Pemanfaatan Media Video Tutorial Sebagai Alternatif Pembelajaran Di Masa Pandemi Pada Peserta Didik Kompetensi Keahlian TKRO SMK”*. Universitas Negeri Semarang. 2020
- Alisa, Nur. 2022. Skripsi : *Pengaruh Multimedia Tutorial Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Di Smp Negeri 13 Makassar*. Hlm 11
- Alma, Buchari.2017. *“Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Soal Ekonomi dan Bisnis”*. Bandung : Alfabeta
- Anisah, Masayu. 2022. *Prinsip dasar digital & aplikasinya*. CV Literasi Nusantara Abadi.
- Baids, Fajrin. 2022. *“Pengaruh Pemanfaatan Media Presentasi Aurora Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13 Makassar”*. Universitas Negeri Makassar
- Batubara, H. H., & Batubara, D. S. 2020. *“Penggunaan Video Tutorial Untuk Mendukung Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Virus Corona”*. Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah, 5(2). 21
- Batubara, Hamdan Husein. 2021. *“Media Pembelajaran MI/SD”*. Semarang: CV Graha Edu

Chairunnas, Andi, M.kom, dkk. 2020. *Sistem digital teori dan implementasi.*

Flash.

Creswell, John.W. 2019. *“Research Design, Pendekatan Metode, Kualitatif,*

Kuantitatif, dan campuran”. Yogyakarta: PENERBIT PUSTAKA

PELAJAR.

Cucum, Asep Rohayat, Maman Rusman. 2018. *Penggunaan media pembelajaran*

program power point terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada

pelajaran IPA sekolah dasar. JTEP (jurnal teknologi pendidikan dan

pembelajaran) Volume 3 Nomor 1. Diakses pada tanggal 16 november

2022.

Digital, Library.2021. *“Konsep Dasar Peserta Didik”*. Tersedia di:

<http://digilib.uinsby.ac.id> [Diakses pada 21 Agustus 2022, 15.31]

Fauziah, Adilatul. Dkk. 2021. *“ Penggunaan Media Presentasi Untuk Proses*

Belajar Mengajar”. Universitas Islam Indonesia

Madcoms. 2011. *“Prsentasi Multimedia dengan MS-PowerPoint 2010”*.

Yogyakarta: Penerbit ANDI

Mahmud. Mastafa, M. Pd., Dr. Ummiati Rahmah, S. Pd., MT. 2018. *“Pengantar*

ELEKTRONIKA DIGITAL” . Makassar : Badan Penerbit Universitas

Negeri

- Marsya, Tiya. 2019. Skripsi : *Pengembangan media pembelajaran video tutorial berbasis AURORA 3D presentation materi geografi di kelas XI TBG SMK negeri 4 kota jambi*. Hlm iv.
- Nelendra. Aloysius rangga Aditya, dkk. 2021. *“Statistika Seri Dasar Dengan SPSS”*. Bandung : Media Sains Indonesia.
- Neliti, 2020. *Tinjauan perkembangan studi perbandingan pendidikan*. Tersedia di : <https://media.neliti.com> [Diakses pada 21 Agustus 2022, 15.08]
- Nuryani, dkk. 2017. *“Dasar – Dasar Statistik”*. Yogyakarta : Sibuku Media.
- Rahman, Abdul, dkk. 2021. *Analisis uu sistem pendidikan nasional nomor 20 tahun 2003 dan implemementasi terhadap pelaksanaan pendidikan di Indonesia*. Jurnal JOEAL (journal of education and instruction) Volume 4 Nomor 1 Diakses pada tanggal 20 november 2022.
- Rukajat, Ajat. 2018. *“Pendekatan Penelitian Kuantitatif: quantive research approach*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sanjaya, Wina. 2007. *“Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan”*. Jakarta: Prenada Media Group
- Scribd. 2022. *Modul merencanakan rangkaian pembangkit gelombang sinus dan non sinus*. Tersedia di : <https://id.scribd.com> [Diakses pada 27 november 2022, 18.41].
- Sugiyono. 2020 *“Metode Pelnelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D”*. Bandung: Alfabeta

Turmadi dan Siti Hariani. 2008. *“Metode Pendidikan Teoritis dan Aplikasi”*.

Yogyakarta : UIN – Malang.

Yohandri, M.Si., Ph.D., Drs. Asrizal, M.Si. 2016. *Elektronika dasar 1: komponen,*

rangkaian, dan aplikasi. Jakarta: KENCANA.

Yudianto, Arif. 2017. *“Penerapan Video Sebagai Media Pembelajaran”*. Tersedia

di: <https://eprints.ummi.ac.id> [Diakses pada 21 Agustus 2022, 15.34]


Zakky. 2022. *“Pengertian Hasil Belajar, Definisi, Fungsi, Tujuan, Faktor”*.

Tesedia di: <https://www.zonareferensi.com> [Diakses pada 21 Agustus 2022, 15



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Skripsi


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-027/Us.08/FTK/Rp.07.6/01/2023

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

Mesimbang :

- a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing;
- b. Bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaklumi;

Mengingat :

1. Undang Undang Nomor 20 tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen;
3. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (PTE) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 8 Desember 2022.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA :

1. Menunjuk Saudara:
 1. Malahayati, M.T Sebagai pembimbing Pertama
 2. Fathiah, M. Eng Sebagai pembimbing Kedua

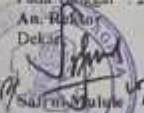
Untuk membimbing skripsi :

Nama : Rina Umayya
NIM : 180211022
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran Video Tutorial dan Slide Presentasi di SMK Muhammadiyah Banda Aceh.

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebaskan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2023 Tanggal 30 November 2022 Tahun Anggaran 2023

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2023/2024;

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

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 2 Januari 2023
An. Rektor
Dekan

Saiful Mujib

Lampiran

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PTE/FTK UIN Ar-Raniry;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2 Surat Penelitian



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

Nomor : B-6874/Un.08/FTK.1/TL.00/06/2023
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Kepala SMKN 1 Simpang Kanan Rimo Aceh Singkil
Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **RINA UMAYYA / 180211022**
Semester/Jurusan : / Pendidikan Teknik Elektro
Alamat sekarang : Gampoeng Miruk, Kec. Krueng Barona Jaya Kab. 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 **Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran Video Tutorial serta Slide Presentasi di SMKN 1 Simpang Kanan**

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

Banda Aceh, 14 Juli 2023 an, Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



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

Berlaku sampai : 31 Juli 2023

Lampiran 3 Surat Keterangan Sudah Penelitian

PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 SIMPANG KANAN
Jln. Lipat Kajang – Sibolga KM 14 Kuta Tinggi Aceh Singkil 23784
Hp. 082163844043 email: smkacehsigkilsimpangkanan1@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 422/178/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK Negeri 1 Simpang Kanan Kecamatan Simpang Kanan Kabupaten Aceh Singkil, dengan ini menerangkan bahwa :

| | |
|--------------------|---|
| N a m a | : YUDYO SETYO NUGROHO, SST |
| N I P | : 19861219 201103 1 002 |
| Pangkat/Gol. Ruang | : Penata TK.I (III/d) |
| Jabatan | : Kepala SMK Negeri 1 Simpang Kanan |
| Alamat | : Desa Blok VI Dusun III, Kec. Gunung Meriah Kab. Aceh Singkil |

Menerangkan bahwa :

| | |
|-------------|---|
| N a m a | : RINA UMayYA |
| NIM | : 180211022 |
| Universitas | : UIN Ar-raniry |
| Fakultas | : Tarbiyah dan Keguruan |
| Prodi | : Pendidikan Teknik Elektro |
| Alamat | : Desa Kota Fajar, Kecamatan Keluet Utara Kabupaten Aceh Selatan |

Benar yang namanya tersebut di atas Telah Melaksanakan Penelitian di SMKN 1 Simpang Kanan Kec: Simpang Kanan Kabupaten Aceh Singkil, Tanggal 18 Juli 2023 s/d 21 Juli 2023.

Demikian Surat Keterangan ini perbuat dengan sesungguhnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kuta Tinggi, 27 Juli 2023
Kepala Sekolah


YUDYO SETYO NUGROHO, SST
NIP. 19861219 201103 1 002

Lampiran 4 RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Simpang Kanan Aceh Singkil
Mata Pelajaran : Penerapan Rangkaian Elektronika
Kelas/Semester : XII/(Ganjil)
Tahun Pembelajaran : 2023/2024
Pertemuan Ke : 1(satu)
Materi Pokok : Elektronika Digital
Alokasi Waktu : (2) x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI.4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Mempraktikkan rangkaian elektronika digital
4.3 Mengenal komponen rangkaian elektronika digital

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.3.1. Peserta didik dapat merangkai rangkaian elektronika

3.3.2. Peserta didik dapat menjelaskan rangkaian elektronika

4.3.3. Peserta didik dapat memahami rangkaian elektronika

4.3.4. Peserta didik dapat menyajikan hasil praktik rangkaian elektronika

D. Tujuan pembelajaran

- a. Peserta didik dapat mempraktikkan rangkaian elektronika dengan benar
- b. Peserta didik dapat menjelaskan rangkaian elektronika dengan baik
- c. Peserta didik mampu memahami rangkaian elektronika dengan baik
- d. Peserta didik mampu menyajikan hasil praktek dengan benar

E. Materi Pembelajaran

A. Konsep

- ❖ Rangkaian elektronika digital bidang elektronik yang melibatkan studi tentang sinyal digital dan rekayasa perangkat yang menggunakan atau memproduksinya, ini berbeda dengan elektronika analog dan sinyal analog. Elektronika digital adalah sistem elektronika yang menggunakan isyarat digital
- ❖ Sifat – sifat rangkaian elektronika sebagai berikut :
 1. Cara menyusun rangkaian mudah dan sederhana.
 2. Kabel penghubung pada semua komponen tidak memiliki percabangan sepanjang rangkaian.
 3. Rangkaian elektronika hanya menangani sinyal tinggi dan rendah.
 4. Rangkaian elektronika digital hanya dapat dua tegangan ini dilabelkan TINGGI dan RENDAH. Tegangan tinggi adalah + 5V sedangkan tegangan rendah 0 V. Tegangan tinggi (+ 5V) disebut sebagai logika 1, logika ini menandakan 2 kondisi yaitu bila rangkaian bernilai 0 maka peralatan tidak

beroperasi atau disebut juga LOW, sedangkan bila rangkaian bernilai 1 maka peralatan beroperasi atau disebut juga HIGH.

B. Prinsip

❖ Rangkaian elektronika digital

a. Gerbang AND

Gerbang AND menggunakan IC TTL tipe SN 7408. Pada gerbang AND apabila kedua input berada pada logika 1 maka output akan berada pada logika 1, namun apabila semua atau salah satu inputnya berada pada logika 0 maka outputnya juga berada pada logika 0.

b. Gerbang OR

Gerbang OR menggunakan IC TTL tipe SN 7432. Pada gerbang OR apabila salah satu input berada pada logika 1 maka output akan berada pada logika 1.

c. Gerbang NOT

Gerbang NOT menggunakan IC TTL tipe SN 7404. Pada gerbang NOT hanya mempunyai satu sinyal input dan satu sinyal output, dalam gerbang NOT, untuk menghasilkan output berlogika 1 maka input harus berada pada logika 0.

d. Gerbang NAND

Gerbang NAND menggunakan IC TTL tipe SN 7400. Pada gerbang NAND merupakan kebalikan dari gerbang AND. Apabila kedua input berada pada logika 1 maka output akan mati, namun apabila semua atau salah satu input berada pada logika 0 maka output akan berlogika 1.

e. Gerbang NOR

Gerbang NOR menggunakan IC TTL tipe SN 7402. Gerbang NOR merupakan kebalikan dari gerbang logika OR. Apabila kedua input berada pada logika 0 maka output berlogika 1.

C. Prosedur

Cara merangkaian rangkaian elektronika digital :

1. Melakukan percobaan satu demi satu gerbang logika
2. Memahami terlebih dahulu IC – IC yang akan digunakan
3. Menghubungkan terminal Vcc dari semua yang akan digunakan pada terminal +5 Volt dari power supply.
4. Menghubungkan terminal GND dari semua yang akan digunakan pada terminal GND dari power supply.
5. Menghubungkan terminal input dari masing – masing gate ke terminal input (A dan B).
6. Menghubungkan terminal output dari gate ke indikator LED.
7. Menghubungkan power supply dengan tegangan 5 Volt jangan di ON sebelum yakin bahwa rangkaian sudah terangkai dengan benar.
8. Memberi logika input sesuai dengan tabel 1, mengamati dan mencatat kondisi outputnya. Jika LED menyala berarti logika tinggi (1). Jika LED padam berarti logika rendah (0).
9. Mengulangi langkah 1 sampai dengan 6 untuk gerbang logika selanjutnya.
10. Membuat kesimpulan.

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Scientific Learning.

Metode Pembelajaran : praktikum

Model Pembelajaran : Inquiry Based Learning.

G. Media dan Sumber Belajar

Media : laboratorium, proyektor papan tulis dan Spidol

Alat/Bahan : LKPD, komponen praktikum.

Sumber Belajar : Power Point canva dan Video tutorial

H. Langkah-langkah Kegiatan Belajar

Pendahuluan

- Guru mengucapkan salam dan menyapa peserta didik.
- Guru mengajak peserta didik untuk berdoa.
- Guru mengabsensi peserta didik dan membentuk kelompok kecil
- Guru mengkondisikan kelas kepada peserta didik untuk persiapan belajar.
- Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan
- Guru melakukan pretest terlebih dahulu sebelum melakukan praktikum.

Kegiatan Inti

- Guru menjelaskan singkat tentang mata pelajaran yang akan didiskusikan.
- Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang mata pelajaran yang akan didiskusikan.
- Guru memberi perintah kepada setiap kelompok untuk melakukan latihan yang diberikan dengan mendiskusikan pada kelompok masing-masing.
- Guru berkeliling ke setiap kelompok untuk memantau kemajuan kerja kelompok, dan memberi arahan.

Penutup

- Setiap kelompok peserta didik mengumpulkan lembaran kerja
- Guru memberi perintah untuk membaca buku atau referensi lainnya.
- Guru memberikan soal posttest kepada peserta didik sebagai dari akhir pembelajaran.
- Menutupi pembelajaran dengan salam.

I. Penilaian pembelajaran

A. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Jenis, Teknik dan Bentuk Penilaian

| No | Aspek yang dinilai | Teknik Penilaian |
|----|--|--|
| 1 | Sikap Dengan membentuk kelompok, dilakukan penilaian sikap setiap siswa baik dalam individu ataupun kelompok tentang, tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran bersikap jujur, santun, peduli (gotong royong, toleran), komunikasi saat pembelajaran berlangsung. | Pengamatan Sikap |
| 2 | Pengetahuan Pada setiap awal atau akhir pertemuan diberikan pertanyaan atau tugas untuk mengukur pengetahuan, apakah siswa dapat memahami materi yang sudah di pelajari | Tes Tulis |
| 3 | Keterampilan Pada setiap akhir pertemuan dilakukan pemaparan hasil kerja untuk mengukur keterampilan, apakah siswa mampu merapakan materi dalam kegiatan prektek, | Pengamatan hasil kerja dan pemaparannya. |

Lampiran 5 Soal Pre Test

SOAL PRE TEST

SMK NEGERI 1 SIMPANG KANAN

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

Hari / Tanggal :

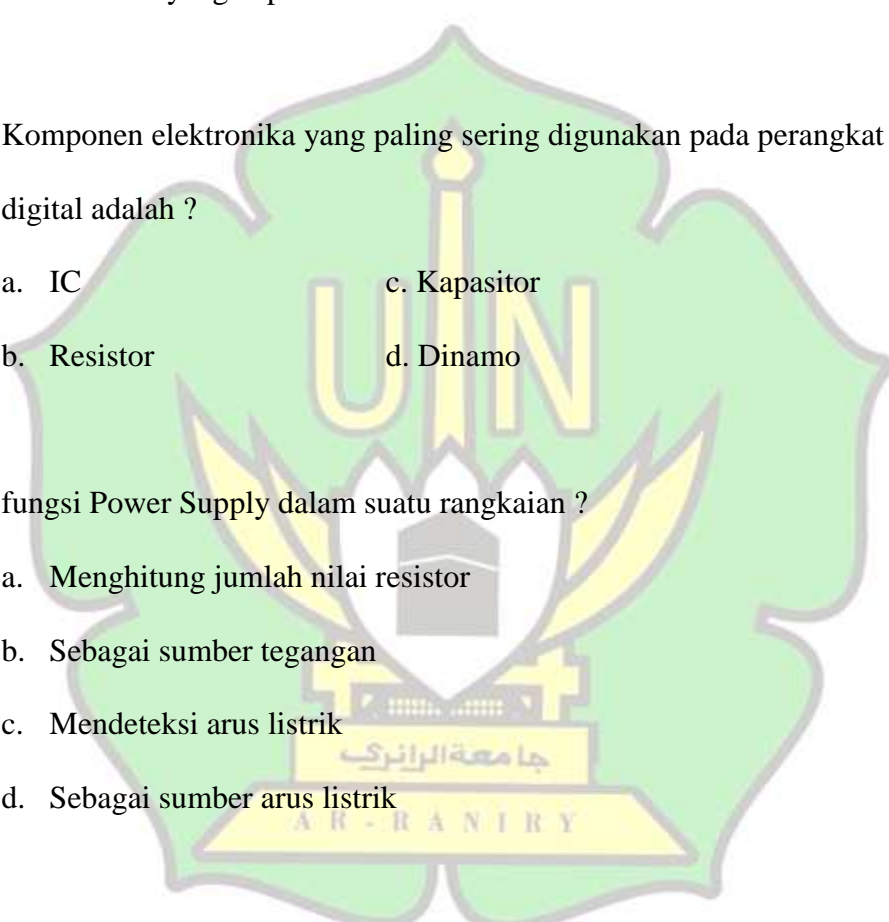
1. Apa definisi dari signal digital ?
 - a. Signal dengan nilai yang tetap tidak berubah
 - b. Signal dengan nilai yang berubah secara diskrit dan tidak kontinyu
 - c. Signal dengan nilai berubah dan kontinyu
 - d. Signal dengan nilainya tetap dan tidak kontinyu

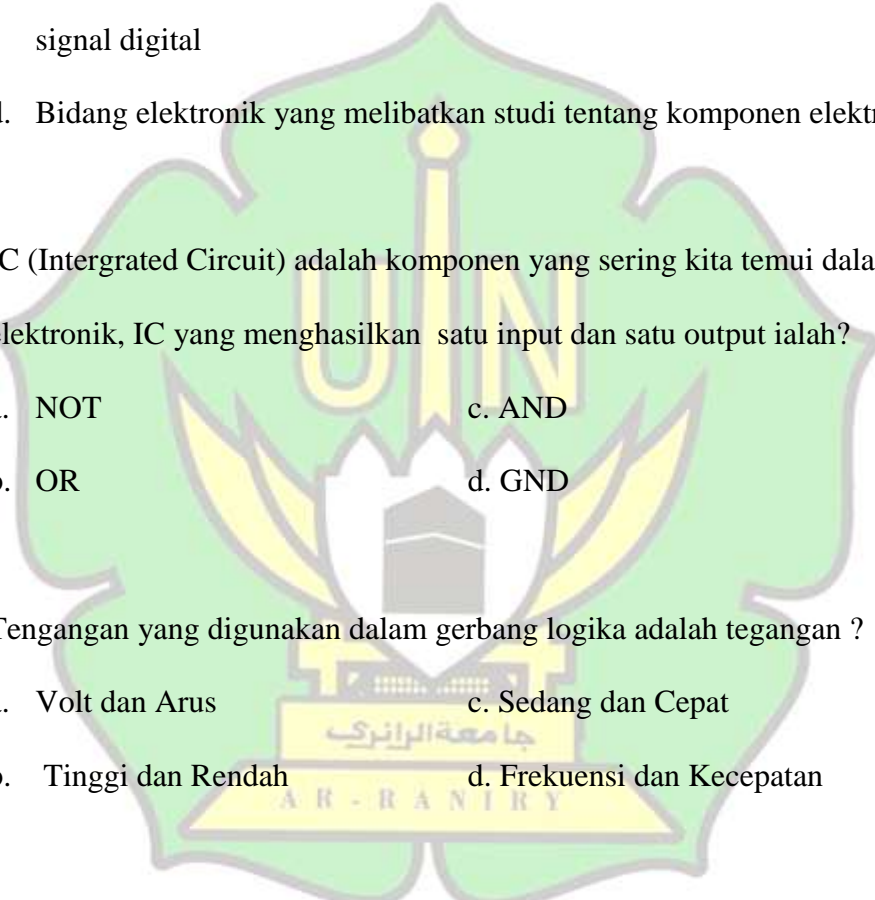
2. Apa definisi dari sistem ?
 - a. Sistem merupakan bagian terbesar dari segala kesatuan yang terhubung
 - b. Sistem adalah bidang ilmu yang mempelajari hubungan antar benda
 - c. Sistem merupakan hukum alam dimana semua yang didalam ini bagian dari sistem
 - d. Sistem adalah kumpulan berbagai hal yang saling terhubung membentuk satu kesatuan

3. Definisi dari logika adalah ?
 - a. Kemampuan berfikir untuk menyelesaikan masalah
 - b. Sesuatu yang masuk akal dan dapat dibuktikan
 - c. Jalan pikiran atau cara berfikir untuk menyelesaikan masalah
 - d. Hal –hal yang dapat diterima akal sehat

 4. Komponen elektronika yang paling sering digunakan pada perangkat digital adalah ?
 - a. IC
 - b. Resistor
 - c. Kapasitor
 - d. Dinamo

 5. fungsi Power Supply dalam suatu rangkaian ?
 - a. Menghitung jumlah nilai resistor
 - b. Sebagai sumber tegangan
 - c. Mendeteksi arus listrik
 - d. Sebagai sumber arus listrik

 6. Apa itu gerbang logika ?
 - a. Rangkaian yang hanya menghasilkan tegangan rendah dan tegangan tinggi
 - b. Rangkaian yang menentukan jumlah cincin warna pada resistor
 - c. Rangkaian yang menjumlahkan kuatnya arus listrik
 - d. Rangkaian yang menghasilkan signal analog
- 
- The image contains a large, semi-transparent watermark logo in the center. It features a green shield-like shape with a yellow and white emblem inside. The emblem includes a minaret, a book, and the acronym 'UIN'. Below the emblem, the text 'جامعة الرانيري' (UIN Ar-Raniry) is written in Arabic script, and 'AR-RANIRY' is written in English below that.

7. Apa yang anda ketahui tentang elektronika digital ?
- Bidang elektronik yang melibatkan studi tentang pemrograman
 - Bidang elektronik yang melibatkan studi tentang signal digital dan rekayasa perangkat yang menggunakan atau memproduksinya
 - Bidang elektronik yang melibatkan studi tentang signal analog dan signal digital
 - Bidang elektronik yang melibatkan studi tentang komponen elektronik
8. IC (Intergrated Circuit) adalah komponen yang sering kita temui dalam elektronik, IC yang menghasilkan satu input dan satu output ialah?
- NOT
 - OR
 - AND
 - GND
9. Tegangan yang digunakan dalam gerbang logika adalah tegangan ?
- Volt dan Arus
 - Tinggi dan Rendah
 - Sedang dan Cepat
 - Frekuensi dan Kecepatan
10. Ada berapa gerbang logika?
- 7 gerbang logika
 - 12 gerbang logika
 - 14 gerbang logika
 - 5 gerbang logika
- 
- The image contains a large, semi-transparent watermark logo in the center. It features a green shield-like shape with a yellow and white emblem inside. The emblem includes a stylized building or tower, a crescent moon, and a star. The text 'UIN' is written in large yellow letters across the top of the shield. Below the shield, the Arabic text 'جامعة الرانيري' (UIN Ar-Raniry) is written in yellow, and 'AR-RANIRY' is written in white on a yellow banner at the bottom.

11. Apa yang anda ketahui tentang gerbang logika Not ?

- a. Memiliki 8 input dan 3 output
- b. Memiliki 1 input dan 1 output
- c. Memiliki 2 input dan 1 output
- d. Memiliki 1 input dan 2 output

12. Apa contoh penerapan gerbang logika dalam kehidupan sehari-hari ?

- a. Jam digital
- b. Project board
- c. Speedometer kendaraan
- d. Radio

13. Multimeter merupakan alat ukur?


- a. Alat ukur tegangan
- b. Alat ukur nilai resistor
- c. Alat ukur arus
- d. Benar semua

14. Kabel jumper, komponen yang berfungsi?

- a. Mengukur ketinggian
- b. Mengukur kecepatan
- c. Menghubungkan antar komponen
- d. Menghubungkan arus listrik

15. Gerbang logika beroperasi dengan bilangan ?

- a. Bilangan desimal
- b. Bilangan heksadesimal
- c. Bilangan octal
- d. Bilangan biner

16. Apa perbedaan sifat antara signal analog dan signal digital ?
- Analog bersifat lebih cepat sedangkan digital lebih lambat
 - Analog memiliki arus bolak balik sedangkan digital memiliki arus tetap
 - Analog bersifat kontinyu sedangkan digital diskrit
 - Analog memiliki arus tetap sedangkan digital memiliki arus bolak balik
17. Sistem bilangan yang tidak digunakan dalam sistem digital adalah ?
- Bilangan biner
 - Bilangan BCD
 - Bilangan desimal
 - Bilangan pecahan
18. Untuk menganalisis gerbang logika dilakukan dengan ?
- Multimeter
 - Power supply
 - Aljabar boolean
 - projeck board
19. Rangkaian logika sering kita temukan dalam sirkuit digital (Integrated Circuit) yang diimplemetasikan secara elektronik dengan menggunakan ?
- Resistor
 - Kapasitor
 - Dinamo
 - Transistor
- 
- The image contains a large, semi-transparent watermark logo in the center. It features a green shield-like shape with a yellow and white emblem inside. The emblem includes a minaret, a book, and the acronym 'UIN'. Below the emblem, the text 'جامعة الرازي ريك' (UIN Ar-Raniry) is written in Arabic script, and 'AR-RANIRY' is written in Latin letters on a yellow banner.

20. Gerbang logika merupakan dasar pembentukan sistem ?

- a. Sistem analog
- b. Sistem elektronik
- c. Sistem digital
- d. Sistem desain

21. Sistem digital diperlukan ketika data harus disimpan, digunakan untuk perhitungan atau diperagakan sebagai ?

- a. Angka atau huruf
- b. cepat atau lambat
- c. Arus listrik
- d. Tegangan

22. Rangkaian digital biasanya dilambangkan dengan notasi ?

- a. 1 dan 0
- b. V dan I
- c. R dan V
- d. on dan off

23. Rangkaian digital tersusun sebagai ?

- a. Signal digital
- b. Signal analog
- c. Gerbang logika
- d. Aljabar boolean

24. Setiap gerbang logika membutuhkan daya yang digunakan sebagai ?

- a. Input dan output pada gerbang logika
- b. Sumber dan tempat buangan dari arus untuk memperoleh voltase yang sesuai
- c. Besaran digital yang menghasilkan high dan low
- d. Dasar pembentukan besaran arus pada elektronik

25. Gerbang logika adalah blok-blok penyusun dari ?

- a. Kapasitor
- b. Adaptor
- c. Perangkat lunak
- d. Perangkat keras elektronika

26. Dasar pembentukan gerbang logika adalah ?

- a. Transistor
- b. Resistor
- c. Tabel kebenaran
- d. Signal analog dan Signal digital

27. Perancang dan teknisi eletronik harus mempunyai pengetahuan baik tentang ?

- a. Sistem digital maupun analog
- b. Sistem pemograman
- c. Sistem aljabar Boolean
- d. Sistem rangkaian listrik

28. Secara mendasar ada du acara penyajian nilai numerik suatu besaran, yakni secara ?

- a. Higt dan low
- b. Cepat dan lambat
- c. Analog dan digital
- d. Besar dan Kecil

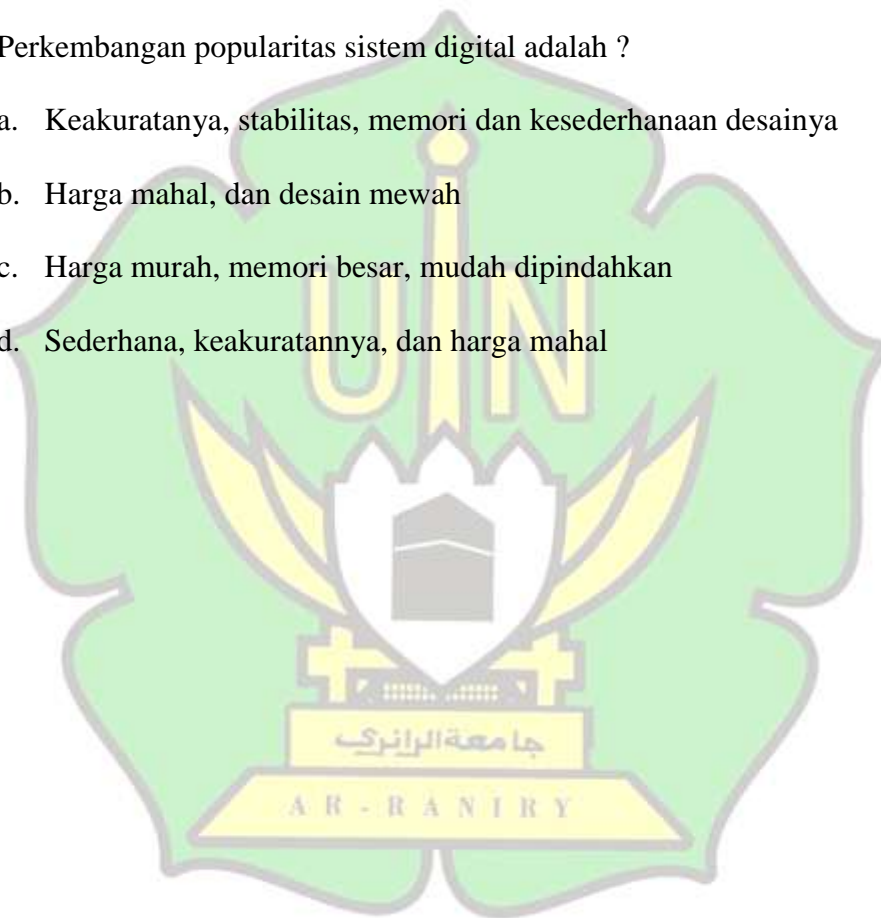
29. Rangkaian digital kelihatan lebih menonjol dan lebih produktif terutama

karena ?

- a. Transistor
- b. IC (Integrated Circuit)
- c. Kapasitor
- d. Resistor

30. Perkembangan popularitas sistem digital adalah ?

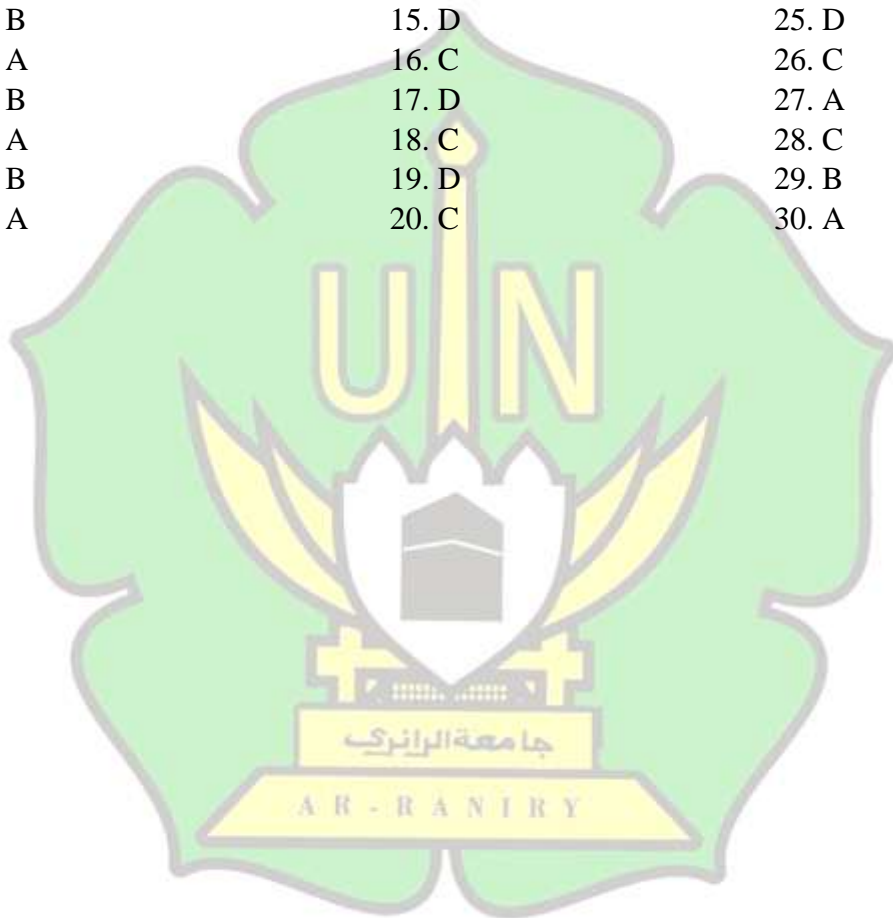
- a. Keakuratanya, stabilitas, memori dan kesederhanaan desainya
- b. Harga mahal, dan desain mewah
- c. Harga murah, memori besar, mudah dipindahkan
- d. Sederhana, keakuratannya, dan harga mahal



KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST

Tes Formatif

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. B | 11. B | 21. A |
| 2. D | 12. C | 22. A |
| 3. C | 13. D | 23. C |
| 4. A | 14. C | 24. B |
| 5. B | 15. D | 25. D |
| 6. A | 16. C | 26. C |
| 7. B | 17. D | 27. A |
| 8. A | 18. C | 28. C |
| 9. B | 19. D | 29. B |
| 10. A | 20. C | 30. A |



Lampiran 6 Soal Post Test

SOAL POST TEST

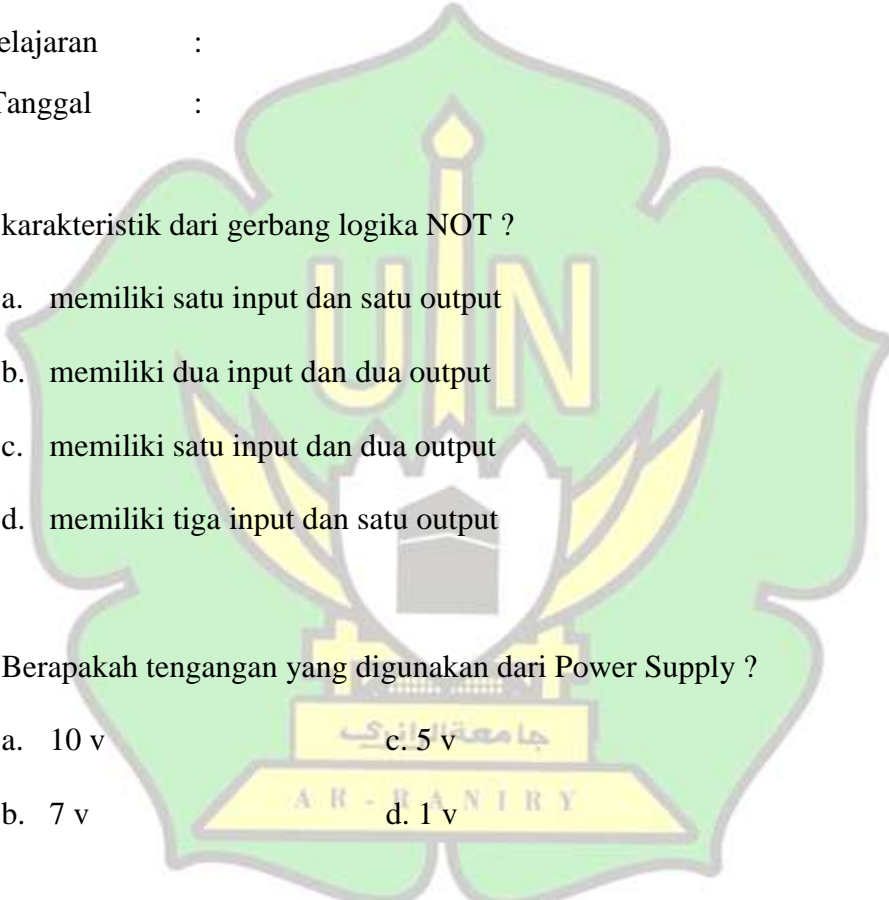
SMK NEGERI 1 SIMPANG KANAN

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

Hari / Tanggal :

- 
1. karakteristik dari gerbang logika NOT ?
 - a. memiliki satu input dan satu output
 - b. memiliki dua input dan dua output
 - c. memiliki satu input dan dua output
 - d. memiliki tiga input dan satu output
 2. Berapakah tegangan yang digunakan dari Power Supply ?
 - a. 10 v
 - b. 7 v
 - c. 5 v
 - d. 1 v
 3. Berapakah input dan output gerbang logika AND ?
 - a. 3 input dan 4 output
 - b. 2 input dan 1 output
 - c. 1 input dan 2 output
 - d. 4 input dan 3 output

4. Berapakah nilai resistor yang digunakan pada saat praktikum ?
- a. 350 Ω
 - b. 240 Ω
 - c. 15 Ω
 - d. 150 Ω
5. Alat dan bahan yang digunakan pada saat praktikum, kecuali ?
- a. Solder
 - b. Adaptor
 - c. Project board
 - d. LED
6. fungsi dari project board adalah ?
- a. Pendeteksi arus listrik
 - b. Untuk menghasilkan tegangan
 - c. Dasar konstruksi dari prototype suatu rangkaian elektronika
 - d. Dasar konstruksi untuk menghasilkan tegangan
7. IC (Integrated Circuit) tipe SN 7408 merupakan IC gerbang logika ?
- a. NOT
 - b. AND
 - c. OR
 - d. NAND
8. Lampu yang digunakan pada saat praktikum gerbang logika merupakan lampu ?
- a. Lampu pijar
 - b. Lampu senter
 - c. Lampu kendaraan
 - d. LED

9. Jika kedua input berada pada logika 1 maka output akan 0, namun jika semua atau salah satu input berada pada logika 0 maka output akan berlogika 1. penjelasan tersebut merupakan karakteristik dari gerbang logika ?

- a. AND
- b. NOT
- c. NAND
- d. OR

10. Perbedaan karakteristik gerbang logika NOT dan gerbang logika OR adalah ?

- a. NOT 1 input, 2 output dan OR 1 input, 2 output
- b. NOT 1 input, 1 output dan OR 2 input , 2 output
- c. NOT 2 input, 2 outpt dan OR 1 input, 2 output
- d. NOT 1 input, 1 output dan OR 2 input, 1 input

11. Tegangan yang digunakan pada gerbang logika ialah ?

- a. Tinggi dan Rendah
- b. Tinggi dan Cepat
- c. Cepat dan Lemah
- d. Lemah dan Rendah

12. Fungsi resistor ?

- a. Menambah kecepatan arus listrik
- b. Menghambat arus listrik
- c. Mendeteksi tegangan listrik
- d. Menghasilkan tegangan listrik

13. Tabel kebenaran merupakan tabel yang menunjukkan ?
- Pengaruh pemberian level logika pada input dan output suatu rangkaian logika.
 - Pengaruh pada aliran yang masuk pada rangkaian
 - Perubahan pada setiap hasil komponen
 - Pengaruh pada tegangan
14. Salah satu sifat rangkaian elektronika ialah ?
- Sangat efisiensi dalam merangkainya
 - Sangat mudah dimengerti
 - Cara menyusun rangkaian mudah dan sederhana
 - Cara menyusun rangkaian sulit tetapi mudah dipahami
15. Dibawah ini merupakan kelebihan sistem digital dibanding sistem analog, kecuali ?
- Sistem digital lebih mudah dieancang
 - Penyimpanan informasi mudah dilakukan
 - Biaya pembuatan dan perbaikan lebih murah
 - Kecepatan dan tingkat presisi yang tinggi
16. Contoh Penampilan besaran analog adalah ?
- Komputer
 - Speedometer kendaraan
 - Jam digital
 - Multimeter

17. Contoh penampilan besaran digital adala ?

- a. Speedometer kendaraan
- b. Komputer
- c. Multimeter
- d. Jam digital

18. Jika diperhatikan dengan seksama, ciri khas dari tampilan analog adalah ?

- a. Berada pada hasil tegangan
- b. Berada pada jumlah arus listrik
- c. Berada pada sembarang nilai
- d. Berada pada kecepatan arus

19. Ciri khas dari besaran tampilan digital adalah ?

- a. Berada pada nilai tertentu yang diskrit
- b. Berada pada jumlah tegangan yang dimasukkan
- c. Berada pada hasil kecepatan arus yang masuk
- d. Berada pada nilai tegangan

20. Jika LED menyala maka rangkaian logika berpotensi ?

- a. Tinggi
- b. Rendah
- c. Rusak
- d. tidak lengkap komponen

21. Perancang atau teknisi eletronik harus mempunyai pengetahuan baik tentang ?

- a. Komponen elektronika

- b. Sistem algoritma
- c. Aljabar Boolean
- d. Sistem digital dan analog

22. Jika gerbang AND di INVERTER maka akan menjadi gerbang ?

- a. Gerbang OR
- b. Gerbang NAND
- c. Gerbang AND
- d. Gerbang NOT

23. Alat yang sangat diperlukan dalam merangkai gerbang logika ialah ?

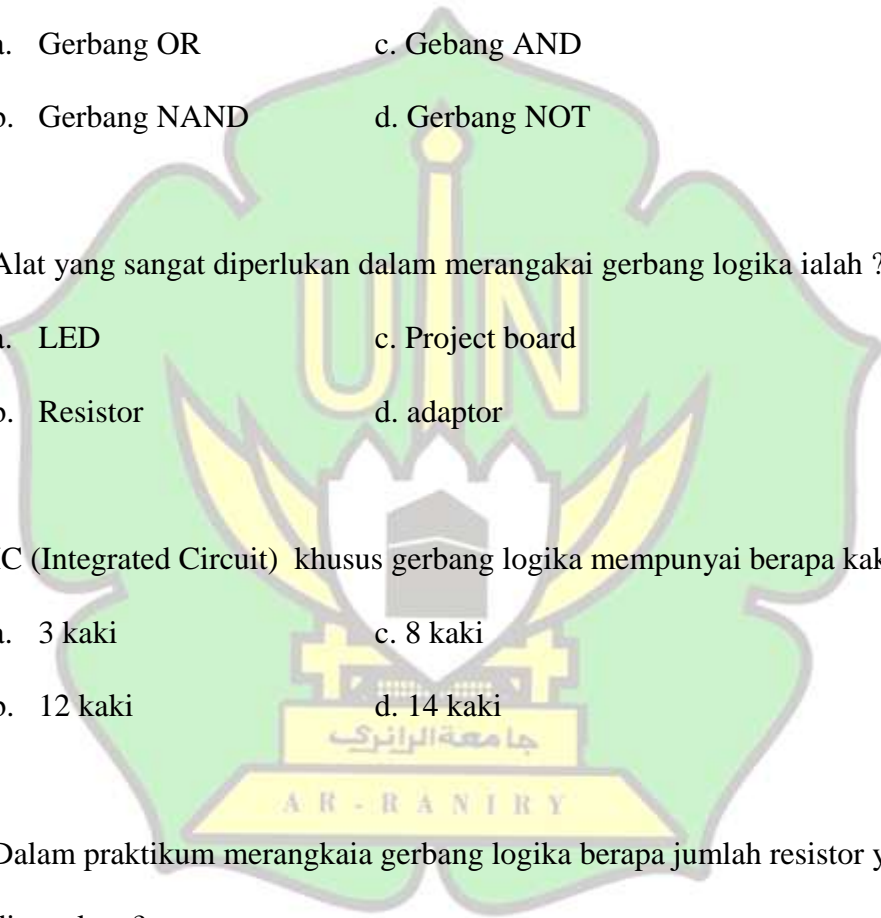
- a. LED
- b. Resistor
- c. Project board
- d. adaptor

24. IC (Integrated Circuit) khusus gerbang logika mempunyai berapa kaki ?

- a. 3 kaki
- b. 12 kaki
- c. 8 kaki
- d. 14 kaki

25. Dalam praktikum merangkai gerbang logika berapa jumlah resistor yang digunakan ?

- a. 3 resistor
- b. 4 resistor
- c. 5 resistor
- d. 2 resistor



26. Kode IC tipe gerbang NOT yang digunakan pada saat praktikum adalah ?

- a. Tipe SN 7466
- b. Tipe SN 7404
- c. Tipe SN 7438
- d. Tipe SN 7400

27. Jenis – jenis IC gerbang logika, kecuali ?

- a. GND
- b. OR
- c. NOT
- d. AND

28. Khusus untuk gerbang logika AND berapakah inputnya ?

- a. 2 input
- b. 4 input
- c. 8 input
- d. Semua benar

29. “konsumsi daya relatif rendah” berupa kelebihan dari ?

- a. Analog
- b. Kapasitor
- c. digital
- d. Transistor

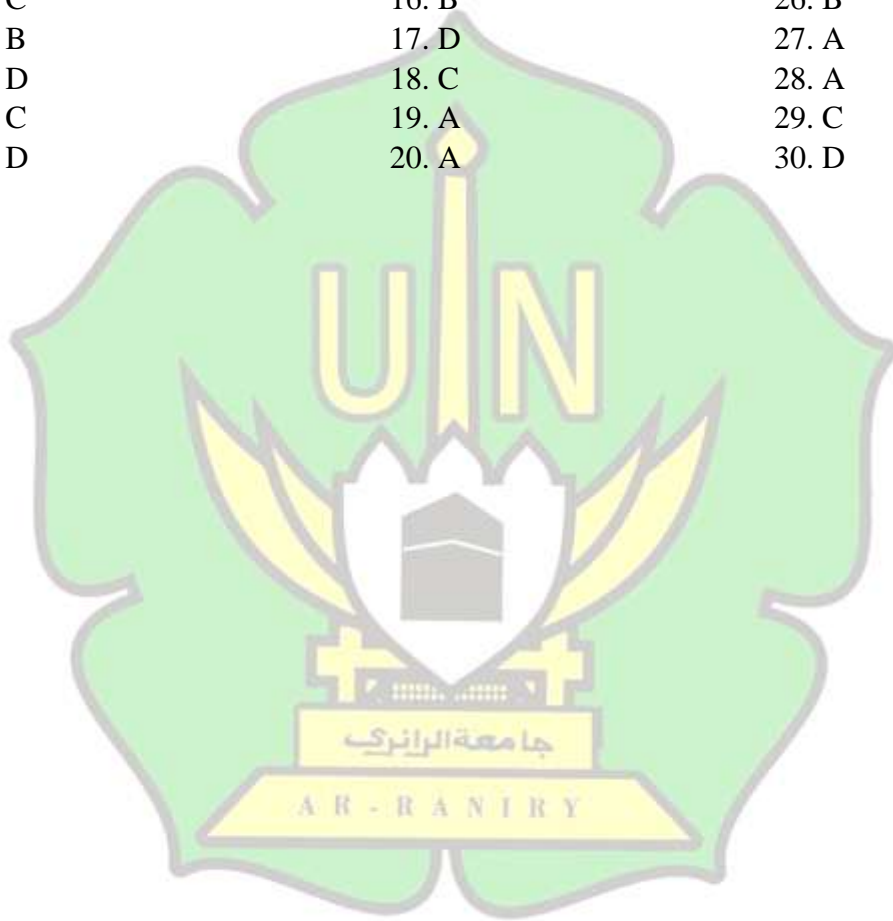
30. Alat yang sering kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan digital adalah ?

- a. Kendaraan
- b. Televisi
- c. kipas angin
- d. Smartphone

KUNCI JAWABAN SOAL POSTTEST

Tes Formatif

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. A | 11. A | 21. D |
| 2. C | 12. B | 22. B |
| 3. B | 13. A | 23. C |
| 4. D | 14. C | 24. D |
| 5. A | 15. C | 25. A |
| 6. C | 16. B | 26. B |
| 7. B | 17. D | 27. A |
| 8. D | 18. C | 28. A |
| 9. C | 19. A | 29. C |
| 10. D | 20. A | 30. D |



Lampiran 7 Angket Siswa

Angket Respon Siswa Terhadap Penggunaan Media Pembelajaran Video Tutorial dan Slide Presentasi.

Nama :

Kelas :

Demi tercapainya hasil penelitian ini, dimohon partisipasi untuk mengisi angket ini secara lengkap dengan memilih jawaban yang tepat memberi tanda cek list (√) pada kolom yang tersedia dengan ketentuan sebagai berikut :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

| No | Indikator | Nilai | | | |
|----|---|-------|---|----|-----|
| | | SS | S | TS | STS |
| 1 | Saya lebih cepat memahami pelajaran dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 2 | Saya selalu aktif dalam belajar dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 3 | Saya selalu fokus dalam belajar saat menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 4 | Saya senang dalam belajar dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 5 | Saya selalu memanfaatkan waktu | | | | |

| | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|
| | dalam proses belajar menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 6 | Saya merasa bosan saat belajar menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 7 | Saya mengalami kesulitan dalam proses belajar menggunakan video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 8 | Saya cenderung melamun pada saat belajar menggunakan media video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |
| 9 | Media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi selalu efektif dalam proses belajar. | | | | |
| 10 | Saya sangat mudah menyelesaikan tugas belajar dengan menggunakan media pembelajaran video tutorial serta <i>slide</i> presentasi. | | | | |









Lampiran 8 Tabel Presentasi Distribusi T

TABEL PRESENTASE DISTRIBUSI T

| Pr | 0.25 | 0.10 | 0.05 | 0.025 | 0.01 | 0.005 | 0.001 |
|----|---------|---------|---------|----------|----------|----------|-----------|
| df | 0.50 | 0.20 | 0.10 | 0.050 | 0.02 | 0.010 | 0.002 |
| 1 | 1.00000 | 3.07768 | 6.31375 | 12.70620 | 31.82052 | 63.65674 | 318.30884 |
| 2 | 0.81650 | 1.88562 | 2.91999 | 4.30265 | 6.96456 | 9.92484 | 22.32712 |
| 3 | 0.76489 | 1.63774 | 2.35336 | 3.74695 | 4.54070 | 5.84091 | 10.21453 |
| 4 | 0.74070 | 1.53321 | 2.13185 | 2.77645 | 3.74695 | 4.60409 | 7.17318 |
| 5 | 0.72669 | 1.47588 | 2.01505 | 2.57054 | 3.36493 | 4.03214 | 5.89343 |
| 6 | 0.71756 | 1.43976 | 1.94318 | 2.44691 | 3.14267 | 3.70743 | 5.20763 |
| 7 | 0.71114 | 1.41492 | 1.89458 | 2.36462 | 2.99795 | 3.49948 | 4.78529 |
| 8 | 0.70639 | 1.39682 | 1.85955 | 2.30600 | 2.89646 | 3.35539 | 4.50079 |
| 9 | 0.70272 | 1.38303 | 1.83311 | 2.26216 | 2.82144 | 3.24984 | 4.29681 |
| 10 | 0.69981 | 1.37218 | 1.81246 | 2.22814 | 2.76377 | 3.16927 | 4.14370 |
| 11 | 0.69745 | 1.36343 | 1.79588 | 2.20099 | 2.71808 | 3.10581 | 4.02470 |
| 12 | 0.69548 | 1.35622 | 1.78229 | 2.17881 | 2.68100 | 3.05454 | 3.92963 |
| 13 | 0.69383 | 1.35017 | 1.77093 | 2.16037 | 2.65031 | 3.01228 | 3.85198 |
| 14 | 0.69242 | 1.34503 | 1.76131 | 2.14479 | 2.62449 | 2.97684 | 3.78739 |
| 15 | 0.69120 | 1.34061 | 1.75305 | 2.13145 | 2.60248 | 2.94671 | 3.73283 |
| 16 | 0.69013 | 1.33676 | 1.74588 | 2.11991 | 2.58349 | 2.92078 | 3.68615 |
| 17 | 0.68920 | 1.33338 | 1.73961 | 2.10982 | 2.56693 | 2.89823 | 3.64577 |
| 18 | 0.68836 | 1.33039 | 1.73406 | 2.10092 | 2.55238 | 2.87844 | 3.61048 |
| 19 | 0.68762 | 1.32773 | 1.72913 | 2.09302 | 2.53948 | 2.86093 | 3.57940 |
| 20 | 0.68695 | 1.32534 | 1.72472 | 2.08596 | 2.52798 | 2.84534 | 3.55181 |
| 21 | 0.68635 | 1.32319 | 1.72074 | 2.07961 | 2.51765 | 2.83136 | 3.52715 |
| 22 | 0.68581 | 1.32124 | 1.71714 | 2.07387 | 2.50832 | 2.81876 | 3.50499 |
| 23 | 0.68531 | 1.31946 | 1.71387 | 2.06866 | 2.49987 | 2.80734 | 3.48496 |
| 24 | 0.68485 | 1.31784 | 1.71088 | 2.06390 | 2.49216 | 2.79694 | 3.46678 |
| 25 | 0.68443 | 1.31635 | 1.70814 | 2.05954 | 2.48511 | 2.78744 | 3.45019 |
| 26 | 0.68404 | 1.31497 | 1.70562 | 2.05553 | 2.47863 | 2.77871 | 3.43500 |
| 27 | 0.68368 | 1.31370 | 1.70329 | 2.05183 | 2.47266 | 2.77068 | 3.42103 |
| 28 | 0.68335 | 1.31253 | 1.70113 | 2.04841 | 2.46714 | 2.76326 | 3.40816 |
| 29 | 0.68304 | 1.31143 | 1.69913 | 2.04523 | 2.46202 | 2.75639 | 3.39624 |
| 30 | 0.68276 | 1.31042 | 1.69726 | 2.04227 | 2.45726 | 2.75000 | 3.38518 |
| 31 | 0.68249 | 1.30946 | 1.69552 | 2.03951 | 2.45282 | 2.74404 | 3.37490 |
| 32 | 0.68223 | 1.30857 | 1.69389 | 2.03693 | 2.44868 | 2.73848 | 3.36531 |
| 33 | 0.68200 | 1.30774 | 1.69236 | 2.03452 | 2.44479 | 2.73328 | 3.35634 |
| 34 | 0.68177 | 1.30695 | 1.69092 | 2.03224 | 2.44115 | 2.72839 | 3.34793 |
| 35 | 0.68156 | 1.30621 | 1.68957 | 2.03011 | 2.43772 | 2.72381 | 3.34005 |
| 36 | 0.68137 | 1.30551 | 1.68830 | 2.02809 | 2.43449 | 2.71948 | 3.33262 |
| 37 | 0.68118 | 1.30485 | 1.68709 | 2.02619 | 2.43145 | 2.71541 | 3.32563 |
| 38 | 0.68100 | 1.30423 | 1.68595 | 2.02439 | 2.42857 | 2.71156 | 3.31903 |
| 39 | 0.68083 | 1.30364 | 1.68488 | 2.02269 | 2.42584 | 2.70791 | 3.31279 |
| 40 | 0.68067 | 1.30308 | 1.68385 | 2.02108 | 2.42326 | 2.70446 | 3.30688 |

STORY BOARD

| SCENE | VISUAL | Keterangan |
|-------|---|---|
| 1 |  | <p>Judul : Perkenalan Alat dan Bahan. Durasi : 00:01 – 03:18 Deskripsi : Memperkenalkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk merangkai rangkaian yang akan di praktekkan melalui video tutorial. Instrument : Audio kreator. Mp3 Lokasi : Miruk. Krueng barona jaya.</p> |
| 2 |  | <p>Judul : Rangkaian Gerbang AND. Durasi : 03:28 – 10:01 Deskripsi : Merangkai gerbang AND, dimana alat dan bahan. Menjelaskan prinsip gerbang AND dengan tabel kebenaran. Instrument : Audio kreator. Mp3 Lokasi : Miruk. Krueng barona jaya</p> |
| 3 |  | <p>Judul : Rangkaian Gerbang OR Durasi : 10:12 – 13:04 Deskripsi : Menjelaskan dan menggantikan Ic gerbang AND menjadi gerbang OR di karenan rangakaian antara gerbang AND dan gerbang OR sama. Instrument : Audio kreator. Mp3 Lokasi : Miruk, Krueng barona jaya</p> |

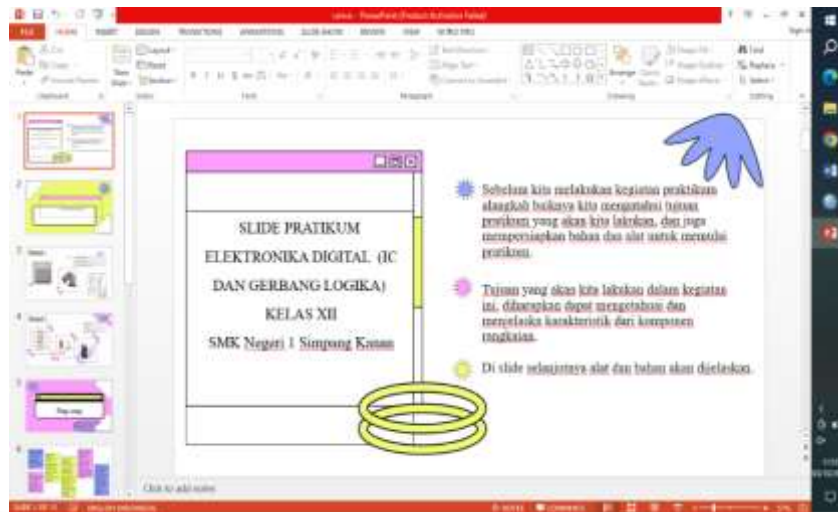
| | | |
|---|---|--|
| 4 |  | <p>Judul : Rangkaian Gerbang NOT</p> <p>Durasi : 13:11 – 18: 12</p> <p>Deskripsi : Menggantikan Ic dan merangkai ulang rangakaian OR menjadi rangakaian gerbang NOT. Gerbang NOT berbeda dengan gerbang lainnya, gerbang NOT hanya memiliki satu input dan satu output dan gerbang lainya memiliki dua input dan satu input.</p> <p>Instrument : Audio kreator. Mp3</p> <p>Lokasi : Miruk. Krueng barona jaya</p> |
| 5 |  | <p>Judul : Rangkaian Gerbang NAND</p> <p>Durasi : 18:16 – 22:35</p> <p>Deskripsi : Merubah rangkaian dan menggantikan Ic dengan gerbang NAND. Dan menjelaskan prinsip yang ada pada gerbang NAND melalui tabel kebenaran.</p> <p>Instrument : Audio kreator. Mp3</p> <p>Lokasi : Miruk.Krueng barona jaya</p> |
| 6 |  | <p>Judul : Penutup</p> <p>Durasi : 22:32 – 22:50</p> <p>Deskripsi : Setelah merangkai dan menjelaskan gerbang yang terakhir, melepaskan dan mengucapkan rangkaian kata penutup video, dengan mengucapkan Assalamua'alaikum Warrahamatullah Wabarakatuh.</p> <p>Instrument : Audio Kreator. Mp3</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | Lokasi : Miruk. Krueng barona jaya. |
|--|--|--|



Lampiran 10 Slide Presentasi Canva

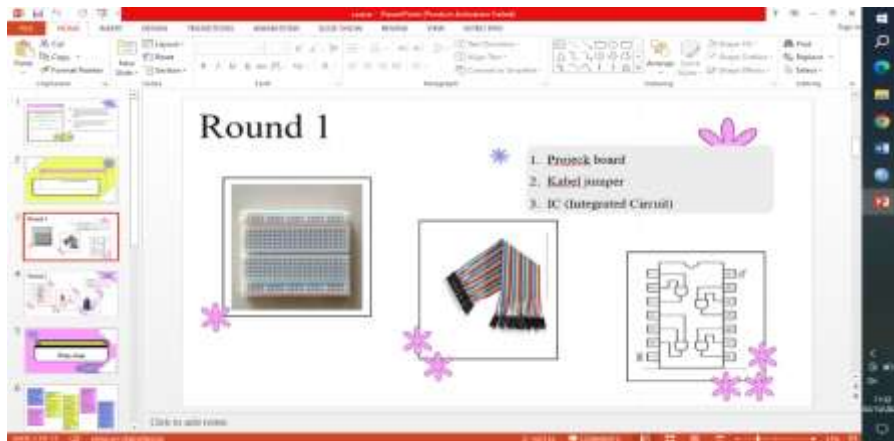
SLIDE PRESENTASI CANVA



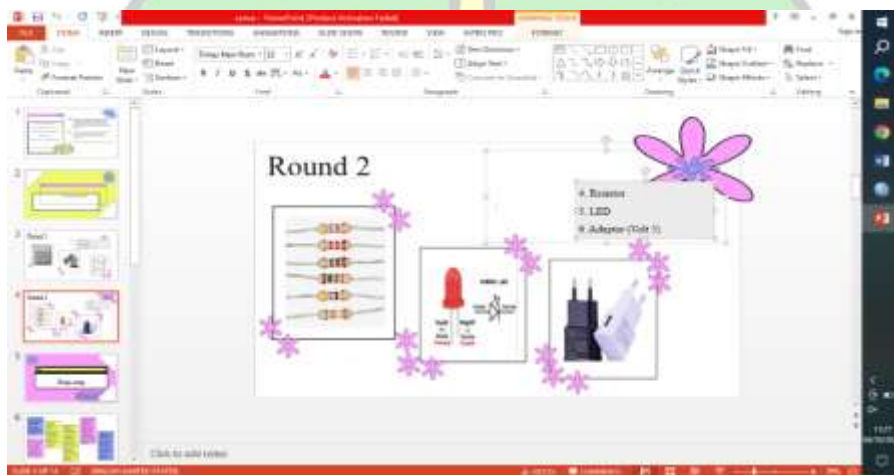
Gambar 1. Slide Judul dan Tujuan



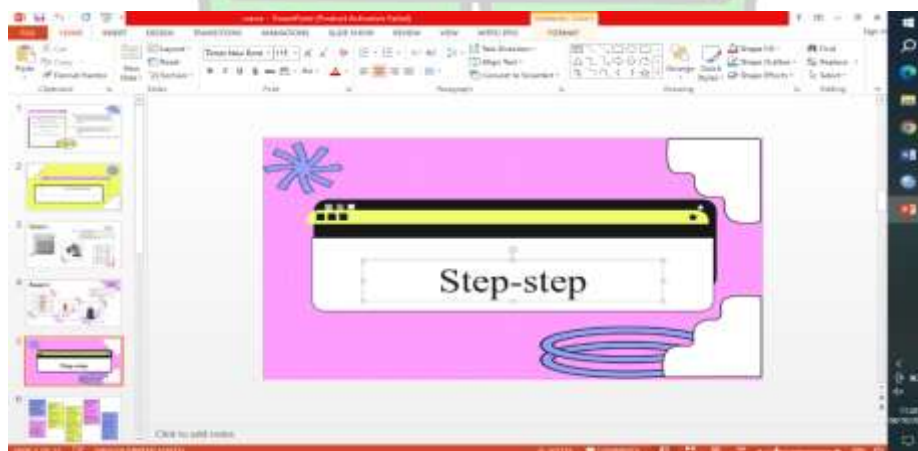
Gambar 2. Slide Perkenalan Alat dan Bahan



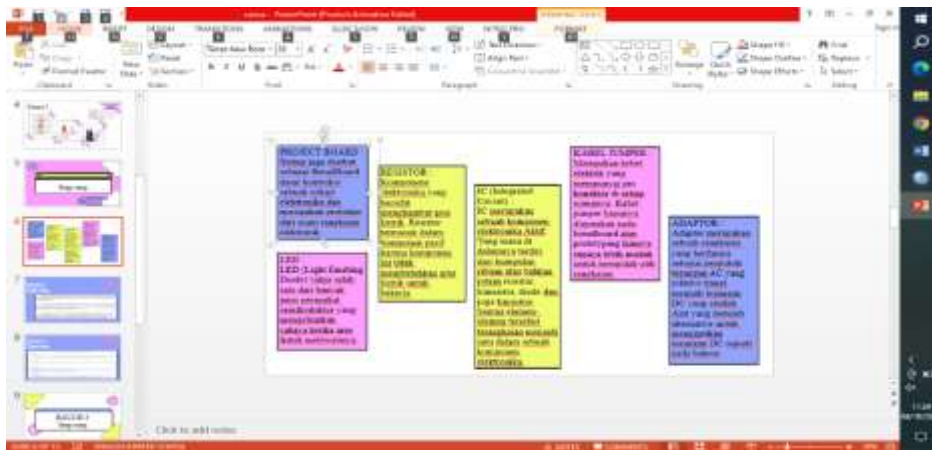
Gambar 3. Slide Round 1 Alat dan Bahan



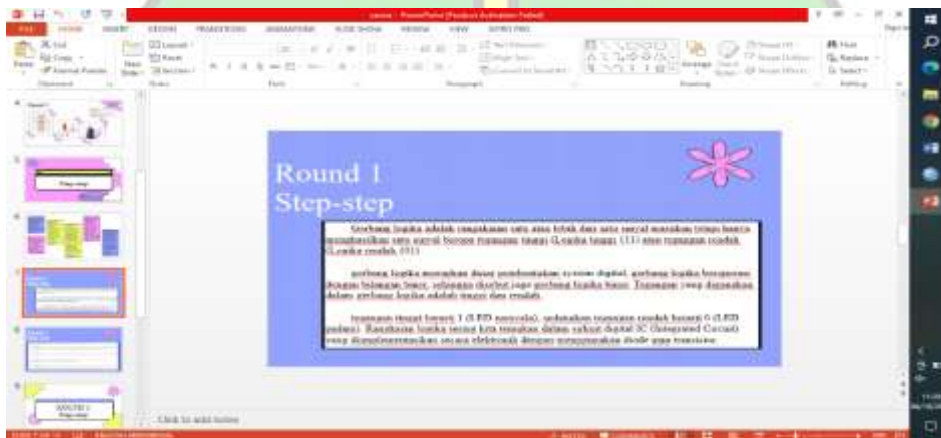
Gambar 4. Slide Round 2 Alat dan Bahan



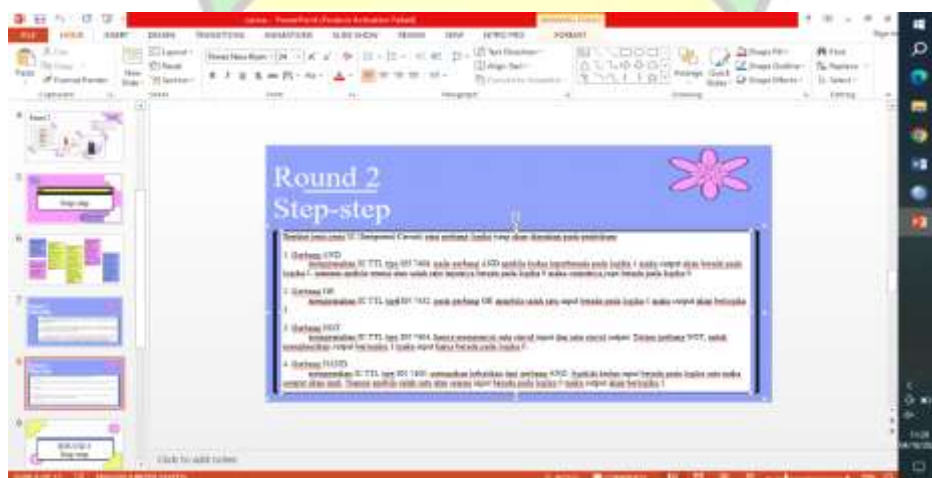
Gambar 5. Slide Step Selanjutnya



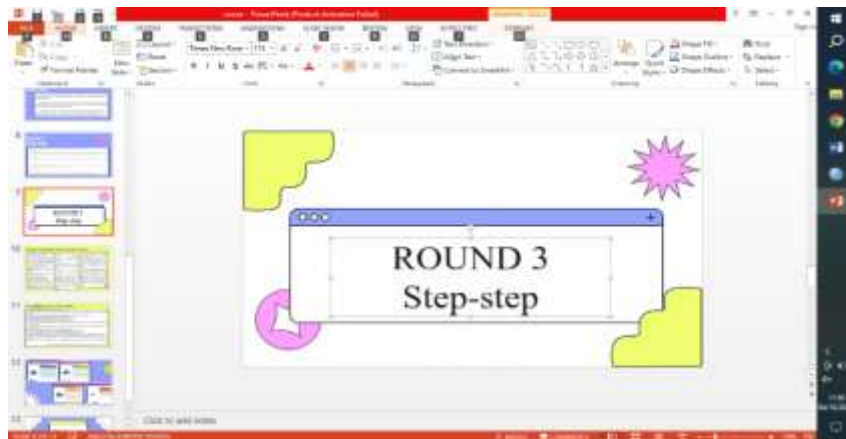
Gambar 6. Slide Menjelaskan Fungsi Alat dan Bahan



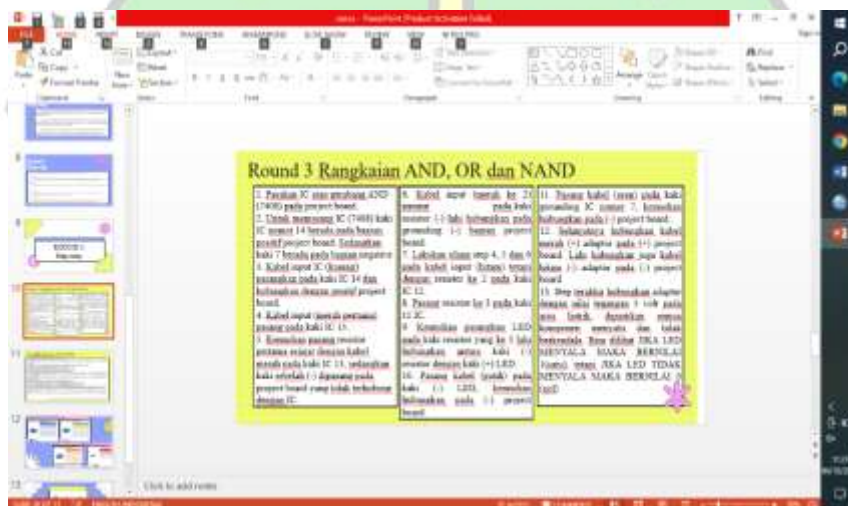
Gambar 7. Slide Round 1 Pengertian Gerbang Logika



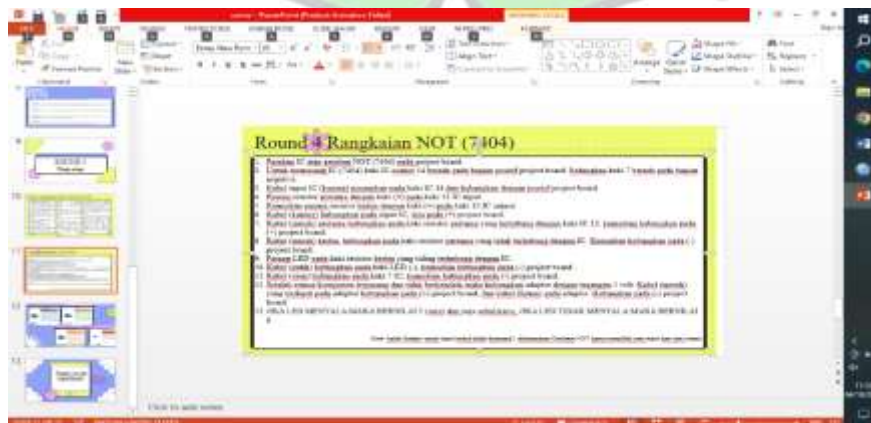
Gambar 8. Slide Round 2 Jenis – jenis (Integrated Circuit) IC



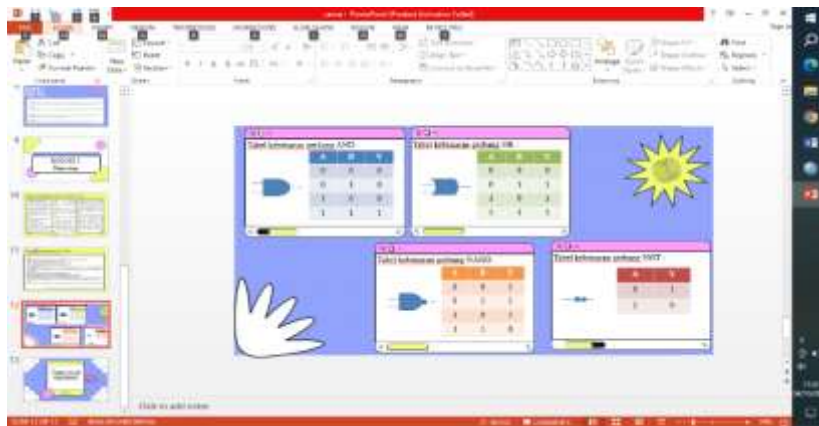
Gambar 9. Slide Round 3 Step Menuju Pelaksanaan Pratik



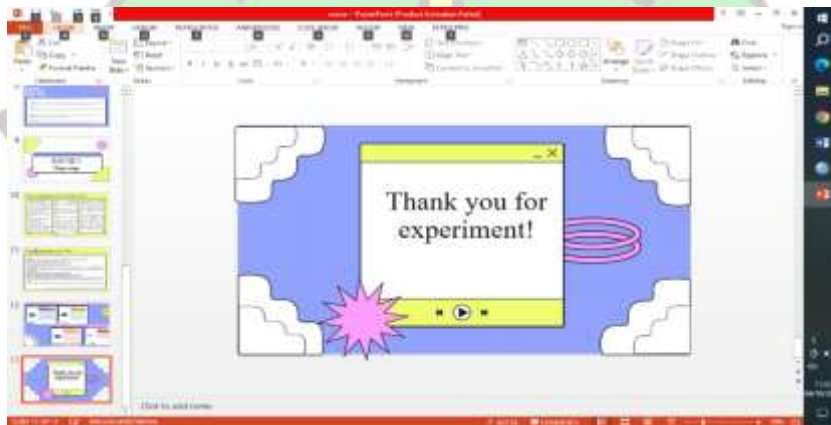
Gambar 10. Slide Step – step Rangkaian Gerbang AND,OR dan NAND



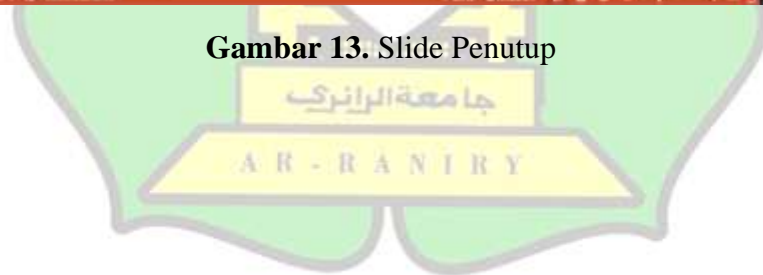
Gambar 11. Slide Step – step Rangkaian Gerbang NOT



Gambar 12. Slide Tabel Kebenaran Gerbang AND, OR, NAND dan NOT



Gambar 13. Slide Penutup



Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian

LOKASI PELAKSANAAN PENELITIAN



Gambar 1. Pamplet Sekolah



Gambar 2. Kelas, Laboratorium dan Lapangan

Lampiran 12 Kegiatan Penelitian

KEGIATAN PELAKSANAAN KEGIATAN



Gambar 1. Soal Pretest



Gambar 2. Pemberian Materi



Gambar 3. Pratik Menggunakan Slide Presentasi



Gambar 4. Pratik Menggunakan Video Tutorial



Gambar 5. Soal Posttest dan Kuesioner