

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT)* DENGAN MENGGUNAKAN
LINK. TREE PADA MATERI STATISTIKA KELAS X SMK IMELDA
MEDAN T.P. 2020-2021**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:
NADIA PERTIWI
0305161027

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

MEDAN

2020

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT)* DENGAN MENGGUNAKAN
LINK. TREE PADA MATERI STATISTIKA KELAS X SMK IMELDA
MEDAN T.P. 2020-2021**



*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

NADIA PERTIWI
0305161027

Pembimbing Skripsi I

Pembimbing Skripsi II

Dr. NURIKA KHALILA DAULAY, MA
NIP.197606202003122001

EKA KHAIRANI HASIBUAN,M.Pd.
NIP. 1100000077

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

MEDAN

2020

Nomor : Istimewa

Kepada Yth:

Lamp : -

Bapak Dekan FITK

Perihal : Skripsi

UIN Sumatera Utara

A.n. Nadia Pertiwi

Di Medan

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Nadia Pertiwi yang berjudul “ Pengembangan Bahan Ajar Information and Communication Technology (ICT) dengan Menggunakan Link. Tree Pada Materi Statistika Kelas X SMK Imelda Medan T. P 2020-2021”. Kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasahkan pada siding Munaqasah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikian kami sampaikan atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

Pembimbing Skripsi I

Pembimbing Skripsi II

Dr. NURIKA KHALILA DAULAY, MA

EKA KHAIRANI HASIBUAN, M.Pd.

NIP.197606202003122001

NIP. 1100000077



ABSTRAK

Nama : Nadia Pertiwi
NIM : 0305161027
Fak/ Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan
Matemaka
Pembimbing I : Dr. Nurika Khalila Daulay, MA.
Pembimbing II : Eka Khairani Hasibuan, M. Pd.

Judul: Pengembangan Bahan Ajar *Information and Communication Technology* (ICT) dengan Menggunakan *Link. Tree* Pada Materi Statistika Kelas X SMK Imelda Medan TP 2020-2021

Kata Kunci: bahan ajar, ICT, *link. Tree*, statistika

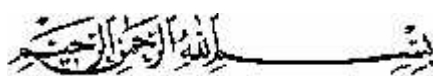
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pengembangan bahan ajar ICT berbentuk *Link. Tree* dan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar *Information and Communication Technologi* (ICT) berbentuk *Link. Tree* dalam materi statistika siswa kelas X jurusan kecantikan SMK Imelda.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model Borg & Gall yaitu enam tahap model pengembangan yang terdiri dari a) analisis potensi dan masalah, b) pengumpulan data, c) desain produk, d) validasi desain, e) revisi desain dan f) ujicoba produk. Subjek dalam penelitian ini ialah siswa kelas X SMK Imelda jurusan tata boga yang berjumlah 22 orang. Penilaian produk dan teknis analisis data bersifat deskriptif kuantitatif. Instrumen pengumpulan data penelitian ini menggunakan angket tertutup. Validasi kualitas media dilakukan oleh ahli desain media yaitu dosen fakultas saintek. Sedangkan validasi kualitas materi dilakukan oleh dosen ahli materi yaitu dosen jurusan Pendidikan Matematika. Penilaian produk didasarkan kualitas media, kualitas materi, respon guru mata pelajaran Matematika, serta respon siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) prosedur pengembangan bahan ajar ICT menggunakan website resmi *Link. Tree* dalam pembuatan produk bahan ajar berupa *Link. Tree*. (2) Hasil validasi ahli desain media menunjukkan bahwa media dinyatakan layak dengan pemerolehan presentase rata-rata 90,88% dengan kriteria "sangat baik". Selanjutnya hasil validasi ahli materi dinyatakan layak dengan pemerolehan presentase rata-rata 78,33% dengan kriteria "baik". Penilaian guru mata pelajaran matematika kelas X SMK Imelda memperoleh persentase sebesar 83,33% dengan kategori "sangat baik". Hasil uji coba kelompok kecil memperoleh nilai rata-rata 87,88% dengan kriteria "sangat baik", selanjutnya hasil uji coba kelompok besar memperoleh nilai rata-rata 85,31% dengan kriteria "sangat baik". Rata-rata dari keempat persentase penilaian tersebut ialah sebesar 86,03% yang termasuk dalam kategori "sangat baik".

Hasil presentase tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar ICT dengan menggunakan *Link. Tree* tersebut sudah sesuai dengan prosedur pengembangan dan sudah layak digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran matematika pada materi statistika kelas X jurusan kecantikan SMK Imelda.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah Peneliti ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga Penelitian skripsi ini dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat serta salam kepada Rasulullah Muhammad SAW yang merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah Swt. Skripsi ini berjudul “Pengembangan Bahan Ajar *Information and Communication Technology* (ICT) dengan Menggunakan *Link. Tree* Pada Materi Statistika Kelas X SMK Imelda Medan TP 2020-2021” dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Peneliti berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini. Secara khusus dalam kesempatan ini Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap MA.** selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan
2. Pimpinan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan, terutama Dekan, Bapak **Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd** dan Ketua Prodi Pendidikan Matematika, Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** yang telah menyetujui judul ini,

serta memberikan rekomendasi dalam pelaksanaannya sekaligus menunjuk dan menetapkan dosen senior sebagai pembimbing.

3. Ibu **Siti Maysarah, M.Pd.** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak **Ihsan Satrya Azhar, MA.** selaku Penasehat Akademik yang banyak memberi nasehat kepada peneliti dalam masa perkuliahan.
5. Bapak **Dr. Nurika Khalila Daulay, MA.** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I dan Ibu **Eka Khairani Hasibuan, M.Pd.** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah membimbing dan menyalurkan ilmunya serta arahan guna penyempurnaan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik peneliti selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan
7. Yang paling Istimewa kepada kedua orang tercinta yakni bapak **Warasiadi** dan Ibunda **Sutini** Serta buat adik-adik dan seluruh keluarga besar .Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga yang mulia.Aamiin
8. Seluruh pihak **SMK Imelda**, terutama Kepala Sekolah **MAS AL-Ulum Medan**, **Saudin Elson Sitorus, S. Pd** dan **Dewi Utami, S. Pd** selaku ketua jurusan jurusan kecanyikan, **Setiani, S.Pd** selaku guru matematika dan Guru-guru, Staf/Pegawai, dan siswa-siswi di **SMK Imelda** . Terima kasih telah banyak membantu dan mengizinkan Peneliti melakukan penelitian sehingga skripsi ini bisa selesai.
9. Sepupu dan Sahabat-sahabat terbaik , **Melisa, Putri Yuna, Putri Melinda Hasibuan, Nadiah Husnul Khotimah, Syarifathul Azhari, Sari Fauziyyah**

Simatupang, Maymunah Lubis Jehan Nisak Nasution, Mustammar Lestari, Fathul Jannah, Nurhasanah, Danisya Erika Putri, Ritha Sendari yang selalu memberi semangat, membantu dan menemani untuk sama-sama berjuang menyelesaikan skripsi.

10. Sahabat saya, **Mhd. Ricky Murtadha** selaku Komisaris Mahasiswa PMM-4 yang telah membantu dan memberi semangat selama perkuliahan dan sama-sama berjuang menyelesaikan skripsi.
11. Terkasih, **M. Soleh Ilham, Amd. Par.** Terimakasih telah memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi.

Peneliti telah berupaya dengan segala upaya yang Peneliti lakukan dalam penyelesaian skripsi ini. Namun Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Untuk itu Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Aamiin.

Medan, 12 Juni 2020

Peneliti



(Nadia Pertiwi)

DAFTAR ISI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR TABEL..... viii

DAFTAR GAMBAR.....x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN..... 1

A. Latar Belakang 1

B. Identifikasi Masalah9

C. Batasan Masalah 10

D. Fokus Masalah..... 10

E. Rumusan Masalah..... 10

F. Tujuan Pengembangan..... 11

G. Manfaat Penelitian 11

H. Spesifikasi Produk yang Diharapkan..... 12

I. Pentingnya Pengembangan 12

J. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan 13

BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR

PENELITIAN..... 14

A. Kajian Pustaka 14

1. Pengembangan Bahan Ajar 14

a. Pengembangan 14

b. Pengertian Bahan Ajar..... 15

c. Fungsi Bahan Ajar 16

d. Tujuan Bahan Ajar	18
e. Manfaat Bahan Ajar	19
f. Prinsip Pengembangan Bahan Ajar	20
g. Jenis Bahan Ajar.....	21
h. Teknik Penyusunan Bahan Ajar	21
i. Prinsip Pemilihan Bahan Ajar	22
2. Media Pembelajaran ICT	22
a. Pengertian Media ICT	22
b. Jenis-Jenis Media Pembelajaran ICT	25
c. Pemanfaatan Media ICT	26
d. Pengembangan Media Pembelajaran ICT	29
e. Teknologi dalam Tinjauan Aquran dan Hadist	31
3. Link. Tree	33
4. Statistika	34
5. Penelitian Relevan.....	36
B. Kerangka Berfikir.....	38
BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	40
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	41
C. Subjek Penelitian	41
D. Desain Penelitian.....	42
E. Prosedur Penelitian.....	42
F. Penilaian Produk.....	45
G. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	47

H. Teknik Analisis Data.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	53
A. Hasil Penelitian	53
1. Prosedur Pengembangan Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan <i>Link. Tree</i> untuk Pembelajaran Materi Staitistika Siswa Kelas X SMK Swasta Imelda	53
2. Kelayakan Pengembangan Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan <i>Link. Tree</i> untuk Pembelajaran Materi Staitistika Siswa Kelas X SMK Swasta Imelda	63
a. Hasil Validasi Ahli Materi	64
b. Hasil Validasi Ahli Desain Media.....	66
c. Hasil Respon Guru	69
d. Hasil Uji Coba.....	71
e. Hasil Akhir Kualitas Media dan Tanggapan Siswa	75
B. Pembahasan Hasil Penelitian	77
a. Prosedur Pengembangan Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan <i>Link. Tree</i> untuk Pembelajaran Materi Staitistika Siswa Kelas X SMK Swasta Imelda	77
b. Kelayakan Pengembangan Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan <i>Link. Tree</i>	

untuk Pembelajaran Materi Staitistika Siswa Kelas X SMK Swasta

Imelda	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	83
A. Kesimpulan	83
B. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN-LAMPIRAN	86

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Penilaian Instrumen Ahli Media.....	47
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Penilaian Instrumen Ahli Materi	48
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Penilaian Guru Matematika.....	48
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Penilaian Tanggapan Siswa.....	49
Tabel 3.5 Kriteria Jawaban Butir Instrumen Validasi dengan Skala Likert	50
Tabel 3.6 Kriteria Jpersentase Kemunculan Indikator pada Bahan Ajar ICT	51
Tabel 4.1 Data Analisis Kebutuhan	54
Tabel 4.2 Hasil Rancangan Materi Statistika.....	56
Tabel 4.3 Hasil Revisi Bahan Ajar ICT	61
Tabel 4.4 Kriteria Penilaian Bahan Ajar ICT.....	64
Tabel 4.5 Hasil Validasi Bahan Ajar ICT oleh Ahli Materi	65
Tabel 4.6 Saran dan Validator Ahli Materi.....	66
Tabel 4.7 Kriteria Kelayakan Bahan Ajar ICT	67
Tabel 4.8 Hasil Validasi Bahan Ajar ICT oleh Ahli Desain Media.....	69
Tabel 4.9 Saran dan Validator Ahli Desain Media	69
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Bahan Ajar ICT pada Materi Statistika oleh Guru	70
Tabel 4.11 Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil (10 Siswa)	71
Tabel 4.12 Perolehan Skor Uji Coba Kelompok Kecil (10 Siswa) Terhadap Bahan Ajar ICT	73
Tabel 4.13 Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar (22 Siswa).....	73

Tabel 4.14 Perolehan Skor Uji Coba Kelompok Besar (22 Siswa) Terhadap Bahan Ajar ICT	75
Tabel 4.15 Rangkuman Hasil Perolehan Skor Tanggapan Siswa Terhadap Bahan Ajar ICT	75
Tabel 4.16 Hasil Akhir Penilaian Kualitas Bahan Ajar ICT dan Tanggapan Siswa	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model ADDIE.....	39
Gambar 3.2 Langkah-Langkah Penggunaan Metode Reaserch and Development	41
Gambar 3.3 Langkah-Langkah Pengembangan Bahan Ajar ICT	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi	
Lampiran 2 : Surat Pernyataan Validator Ahli Materi	
Lampiran 3 : Instrumen Lembar Validasi Ahli Desain Media.....	
Lampiran 4 : Surat Pernyataan Validator Ahli Desain Media	
Lampiran 5 : Hasil Validasi Bahan Ajar ICT pada Materi Statistika oleh Ahli Materi	
Lampiran 6 : Hasil Validasi Bahan Ajar ICT pada Materi Statistika oleh Desain Media	
Lampiran 7 : Lembar Tanggapan Guru Mata Pelajaran Matematika	
Lampiran 8 : Lembar Uji Kelompok Kecil (9 Siswa).....	
Lampiran 9 : Lembar Uji Kelompok Besar.....	
Lampiran 10 : Angket Analisis Kebutuhan.....	
Lampiran 11 : Angket Analisis Kebutuhan Guru	
Lampiran 12 : Angket Respon Siswa.....	
Lampiran 13 :Angket Respon Guru	
Lampiran 14 : Modul	
Lampiran 15 : Dokumentasi Penelitian.....	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang semakin pesat, merambah kesemua sector kehidupan. Bahkan perkembangannya diperkirakan lebih cepat dari perkiraan semula..manusia dituntut untuk dapat beradaptasi mengikuti perubahan zaman. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada bidang teknologi informasi sangat berpengaruh terhadap perencanaan dan implementasi strategi pembelajaran¹. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sangat pesat, dalam kurun waktu 6 tahun. Indonesia menduduki urutan ke-6 terbanyak Negara pengguna internet di Asia, yang mana pada tahun 2018 jumlah pengguna internet sebanyak 123 juta orang.

Top 25 Countries, Ranked by Internet Users, 2013-2018
millions

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1. China*	620.7	643.6	667.8	703.1	735.2	777.0
2. US**	246.0	252.9	259.3	264.9	269.7	274.1
3. India	167.2	215.6	252.3	283.8	313.8	346.3
4. Brazil	99.2	107.7	113.7	119.8	123.3	125.9
5. Japan	100.0	102.1	103.6	104.5	105.0	105.4
6. Indonesia	72.8	83.7	93.4	102.8	112.6	123.0
7. Russia	77.5	82.9	87.3	91.4	94.3	96.6
8. Germany	59.5	61.6	62.2	62.5	62.7	62.7
9. Mexico	53.1	59.4	65.1	70.7	75.7	80.4
10. Nigeria	51.8	57.7	63.2	69.1	75.2	84.3
11. UK**	48.8	50.1	51.3	52.4	53.4	54.3
12. France	48.8	49.7	50.5	51.2	51.9	52.5
13. Philippines	42.3	48.0	53.7	59.1	64.5	69.3

14. Turkey	36.6	41.0	44.7	47.7	50.7	53.5
15. Vietnam	36.6	40.5	44.4	48.2	52.1	55.8
16. South Korea	40.1	40.4	40.6	40.7	40.9	41.0
17. Egypt	34.1	36.0	38.3	40.9	43.9	47.4
18. Italy	34.5	35.8	36.2	37.2	37.5	37.7
19. Spain	30.5	31.6	32.3	33.0	33.5	33.9
20. Canada	27.7	28.3	28.8	29.4	29.9	30.4
21. Argentina	25.0	27.1	29.0	29.8	30.5	31.1
22. Colombia	24.2	26.5	28.6	29.4	30.5	31.3
23. Thailand	22.7	24.3	26.0	27.6	29.1	30.6
24. Poland	22.6	22.9	23.3	23.7	24.0	24.3
25. South Africa	20.1	22.7	25.0	27.2	29.2	30.9
Worldwide***	2,692.9	2,892.7	3,072.6	3,256.3	3,419.9	3,600.2

Note: individuals of any age who use the internet from any location via any device at least once per month. *excludes Hong Kong; **forecast from Aug 2014; ***includes countries not listed
Source: eMarketer, Nov 2014

www.emarketer.com

Sumber: <http://kominfo.go.id>

¹Dewi Salma Prawiradilaga dkk. 2013. *Mozaik Teknologi Pendidikan E-Learning*. Jakarta: Prenada Media Group. h. 5.

Berdasarkan data statistik tersebut Indonesia termasuk Negara yang mengikuti perkembangan TIK yang mana dalam hal ini adalah internet. Penggunaan internet dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam membantu siswa belajar secara mandiri. Pembelajaran dengan menggunakan media bukan hanya dapat mempermudah dan mengefektifkan proses pembelajaran, akan tetapi juga dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik.

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) adalah medium interaktif yang digunakan untuk berkomunikasi jarak jauh dalam rangka tukar menukar informasi (media pengirim dan penerima pesan jarak jauh). Menurut Yusufhadi Miarso bahwa yang termasuk kedalam TIK ialah meliputi komunikasi jarak jauh antara lain: radio, televisi, telepon, dan layanan berbasis jaringan.² Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa TIK adalah sebuah teknologi yang memberi fasilitas kepada penggunanya dengan berbagai kemudahan dalam mengakses suatu informasi yang dibutuhkan.

Dalam rangka menyongsong implementasi kurikulum 2013 dan berdasarkan juga dengan UU Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 Tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru yang harus dimiliki dan dikuasai guru terkait kompetensi pedagogik salah satunya yang telah diputuskan bahwa setiap Guru (harus) dapat memanfaatkan teknologi informasi dan

²Dewi Salma Prawiradilaga dkk. 2013. *Mozaik Teknologi Pendidikan E-Learning*. Jakarta: Prenada Media Group.h. 16.

komunikasi untuk kepentingan penyelenggaraan kegiatan pengembangan yang mendidik.³

Perkembangan Teknologi informasi dan komunikasi memberi dampak besar dalam berbagai sisi kehidupan, termasuk kedalam dunia pendidikan pendidikan. Banyak media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran yang mana untuk sekarang ini siswa tidak perlu repot lagi ke perpustakaan untuk mencari buku yang diperlukan, cukup dengan menggunakan gadget atau computer dan terhubung dengan internet lalu masuk kelayakan www.google.com siswa sudah dapat memperoleh info yang diinginkan. Para murid kini dapat mencari bahan-bahan materi pembelajaran melalui media internet.

Pendidikan adalah hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan pada umumnya merupakan usaha sadar yang dilakukan oleh orang dewasa untuk mendewasakan anak baik jasmani maupun rohani. Dengan adanya pendidikan dapat membentuk manusia yang berkualitas.

Menurut Al-Tabany pendidikan merupakan salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan syarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan⁴. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan suatu proses yang terjadi secara terus menerus bagi seseorang untuk mengembangkan potensi diri untuk

³ UU Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen

⁴Trianto Ibnu Badar al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual* (cet.1; jakarta : PT Kharisma putra utama, 2014), h.1

menjadi lebih baik. Berdasarkan pengertian tersebut dapat diketahui bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Selain itu, pendidikan juga merupakan salah satu gerbang utama untuk mendapatkan ilmu pengetahuan.

Dalam kurikulum 2013, proses pembelajaran tidak berpusat pada guru. Melainkan proses pembelajaran berpusat pada siswa (*student center*), siswa diberikan kesempatan untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri dan guru berperan sebagai fasilitator. Berdasarkan hal tersebut, siswa dituntut untuk secara aktif mencari informasi secara luas dan lengkap tentang materi yang akan dipelajari sebelum proses pembelajaran dimulai. Selain dari buku yang biasanya digunakan siswa untuk mencari informasi diperlukan media lain yang dapat menambah wawasan siswa.

Pengembangan kegiatan pembelajaran biasanya diawali dengan pengembangan media pembelajaran. Media adalah alat yang dipakai sebagai saluran (*channel*) untuk menyampaikan suatu pesan (*message*) atau informasi dari suatu sumber (*resource*) kepada penerima (*receiver*).⁵ Menurut Rossi dan Braidle menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan. Para ahli membahas berbagai manfaat media pembelajaran. Menurut Hamalik bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan minat yang baru,

⁵Ismawati, Esti. 2015. *Telaah Kurikulum dan Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
h. 237

membangkitkan keinginan dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.⁶

Media pembelajaran sangatlah penting dalam menentukan keberhasilan dalam proses belajar mengajar yang dilaksanakan oleh guru. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Hartanto yang menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran terdapat proses komunikasi yang berlangsung dalam suatu sistem, dan di dalamnya terdapat media pembelajaran sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran tersebut.⁷

Bahan pembelajaran merupakan salah satu media yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Bahan pembelajaran dalam konteks pembelajaran merupakan salah satu komponen yang harus ada, karena bahan pembelajaran merupakan suatu komponen yang harus dikaji, dicermati, dipelajari dan dijadikan bahan materi yang dikuasai oleh siswa dan sekaligus dapat memberi pedoman untuk mempelajarinya. Tanpa bahan pembelajaran proses pembelajaran tidak akan menghasilkan apa-apa.

Bahan pembelajaran mempunyai peran sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Bahan pembelajaran merupakan faktor eksternal siswa yang memperkuat motivasi internal untuk belajar. Bahan pembelajaran yang didesain secara lengkap, dalam arti terdapat unsur media dan sumber belajar yang memadai akan mempengaruhi suasana pembelajaran sehingga proses belajar yang terjadi pada diri siswa menjadi lebih optimal.⁸ Dengan bahan pembelajaran yang didesain

19. ⁶ Azhar, Arsyad.2017.*Media Pembelajaran*.Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.h.

⁷Hartanto, *buku ajar media Pembelajaran*, h. 5

⁸ Drs. Asep Herry Hernawan, M.Pd dkk. *Pengembangan Bahan Ajar*. h. 3.

secara bagus dan dilengkapi dengan isi dan ilustrasi yang menarik akan menstimulus siswa untuk memanfaatkan bahan pembelajaran sebagai bahan belajar atau sebagai sumber belajar.

Bahan pembelajaran mempunyai peran penting dalam kegiatan pembelajaran. Bahan pembelajaran dapat berperan sebagai bahan belajar mandiri. Bahan pembelajaran ini dilengkapi dengan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai, materi pembelajaran, ilustrasi media, prosedur pembelajaran, latihan, dan daftar pustaka. Misalnya, modul pembelajaran, audio pembelajaran, video/ cd pembelajaran dan CAI.

Bahan ajar juga merupakan salah satu media yang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran baik itu bahan ajar cetak maupun non cetak. Menurut *National Center for Vocational Education Research Ltd* bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tak tertulis. Menurut Hamdani bahan ajar adalah segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar.⁹ Menurut Pannen bahwa bahan ajar adalah bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran¹⁰. Adapun bahan ajar yang berbasis teknologi, yang termasuk

⁹ Wina sanjaya. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada. h. 204.

¹⁰ Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. h. 138

dalam kategori bahan ajar tersebut ialah: audiocassette, siaran radio, slide, film strips, film, video cassette, siaran televisi, video interaktif, *Computer Based Tutorial* dan Multimedia.

Matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan yang harus dipelajari oleh seluruh siswa disetiap jenjang pendidikannya. Menurut Kline matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri-ciri utamanya adalah cara bernalar deduktif tetapi juga tidak merupakan cara bernalar induktif. Sedangkan lerner mengemukakan bahwa matematika di samping sebagai bahan simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas.¹¹ Matematika juga merupakan disiplin ilmu yang telah dipelajari semenjak pendidikan dasar dan membantu perkembangan disiplin ilmu lainnya seperti fisika, kimia, biologi, ekonomi dan lainnya. Matematika merupakan salah satu ilmu yang berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pembelajaran matematika merupakan serangkaian aktivitas guru dalam memberikan pengajaran terhadap peserta didik untuk membangun konsep-konsep dan prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses arahan ang terbimbing. Adapun sasaran dalam pembelajaran matematika ialah peserta didik diharapkan mampu untuk berfikir logis, kritis dan sistematis. Tetapi pada kenyatannya matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang susah untuk dimengerti karena bersifat abstrak dan membutuhkan pemahaman konsep

¹¹ Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta. h. 252-253.

.¹²pembelajaran yang diterapkan pada saat pembelajaran matematika biasanya berpusat kepada pendidik, peserta didik pasif dan kurang terlibat dalam pembelajaran. Adapun faktor lain yaitu bahan ajar yang kurang menarik bagi peserta didik.

Berdasarkan survey yang dilakukan peneliti di sekolah SMK Imelda , hasil wawancara peneliti dengan ibu Setiani, S.Pd. guru matematika kelas X SMK Imelda bahwa sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai materi yang sangat sulit bagi mereka dan persepsi tersebut sulit dihilangkan dalam diri setiap siswa. Selain dikarenakan anggapan terhadap matematika itu sulit, ibuk Setiani S.Pd juga mengatakan kegiatan pembelajaran dikelas hanya bergantung pada LKS. Hal ini menyebabkan siswa semakin enggan untuk belajar matematika dikarenakan keterbatasan buku dari sekolah, sehingga proses belajar menjadi sangat menjenuhkan. Terkadang ibu Setiani membentuk beberapa kelompok belajar ketika proses pembelajaran matematika dan diberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mencari materi yang akan diajarkan menggunakan gadget mereka. Dan kemudian mereka mencatat materi atau informasi tersebut yang nantinya akan ditanyakan oleh ibu Setiani. Cara tersebut dinyatakan berhasil oleh ibu setiani dalam mengajak siswa untuk belajar matematika, cara tersebut juga membuat keefektivan dalam pembelajaran. Keefektivan mengajar dalam proses interaksi belajar yang baik adalah segala upaya guru untuk membantu para siswa agar bisa belajar dengan baik.¹³Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini, saya

¹² Al Rasyidin dan Wahyuddin Nur.2016. Teori Belajar dan Pembelajaran. Medan: Perdana Publishing. H. 116

¹³ Ibnu Badar, Trianto.Mendesain Model Pembelajaran Inovativ, Progresif, dan Kontekstual.h. 22

sebagaiPeneliti mencoba mengembangkan bahan ajar berbasis *information and communication technology* (ICT) yang di desain semenarik mungkin Dalam pembuatan bahan ajar berbasis ICTbanyak *software* yang bisa untuk digunakan membuatnya salah satunya adalah *Link Tree*. *Link Tree* menawarkan berbagai kemudahan dalam mengelola informasi yang menguntungkan bagi pendesain walaupun berbentuk HTML. Digunakannya *Link Tree* sebagai media pembelajaran bagi bahan ajar karena *link tree* dapat digunakan sebagai *software* pencipta *e-learning* yang mempunyai jaringan luas dan akan memberikan kesempatan lebih luas kepada peserta didik menyampaikan materi yang tidak terhalang oleh ruang dan waktu yang bisa ditampilkan secara *online* maupun *offline* melalui mesin *browser*. Selain itu, peserta didik akan mendapatkan informasi yang lebih banyak tentang materi yang sedang ia pelajari dengan bantuan *software* pendukung.

Dari latar belakang tersebut, maka peneliti mengangkat judul **Pengembangan Bahan Ajar *Information and Communication Tekhnology* (ICT) dengan menggunakan *Link. Tree* pada materi Statistika Siswa Kelas X SMK Imelda.** dengan harapan siswa lebih bersemangat dalam belajar dan membantu mereka yang mengalami kesulitan belajar matematika baik pemahaman, waktu belajar, bahan ajar dan lain-lain.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Peserta didik kurang menyukai pelajaran matematika dan masih kesulitan dalam memahami materi matematika baik konsep matematika maupun perhitungan.

2. Bahan ajar yang digunakan hanya LKS yang membuat peserta didik jenuh dan monoton karena kurang menarik dan petunjuk pengerjaannya kurang jelas dan sulit dipahami oleh peserta didik. Serta kurangnya contoh nyata matematika dalam kehidupan sehari-hari.
3. Perlunya pengembangan bahan ajar *Information and Communication Technology* (ICT) yang dapat memudahkan siswa dalam belajar.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka peneliti membatasi permasalahan yang diteliti agar penelitian ini mencapai sasarannya. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan bahan ajar *Information and Communication Technology* (ICT) pada materi Statistika siswa kelas X SMK Imelda Tahun Pembelajaran 2019/2020.

D. Fokus Masalah

Fokus masalah dalam penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar ICT dalam bentuk buku digital dengan menggunakan *software Link. Tree?*

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan focus masalah yang telah diungkapkan, rumusan masalah ini yaitu:

1. Bagaimana prosedur pengembangan bahan ajar *Information and Communication Technology* (ICT) dengan menggunakan *Link.Tree* pada materi Statistika siswa kelas X SMK Imelda?

2. Bagaimana kelayakan bahan ajar *Information and Communication Technology* (ICT) dengan menggunakan *Link.Tree* pada materi Statistika siswa kelas X SMK Imelda?

F. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan masalah penelitian, tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengembangkan produk berupa bahan ajar *Information and Communication Tekhnology* (ICT) dengan menggunakan *Link.Tree* pada materi Statistika siswa kelas X SMK Imelda.
2. Menguji kelayakan bahan ajar *Information and Communication Tekhnology* (ICT) dengan menggunakan *Link.Tree* pada materi Statistika siswa kelas X SMK Imelda

G. Manfaat penelitian

1. Manfaat Bagi Siswa
 - a. Menarik minat dalam pembelajaran matematika
 - b. Bahan ajar ini sebagai sebagai sumber belajar yang diharapkan dapat mempermudah mempelajari matematika.
 - c. Siswa mampu belajar secara mandiri, efektif, dan terarah
 - d. Siswa akan lebih senang dengan pembelajaran menggunakan ICT.
 - e. Siswa mampu lebih mandiri dalam belajar matematika.
2. Manfaat Bagi Guru
 - a. Membantu guru untuk membangkitkan minat siswa dalam kegiatan pembelajaran yang lebih mandiri

- b. Diharapkan mampu menginspirasi guru untuk membuat bahan ajar yang lebih kreatif dan menarik
 - c. Akan mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang diajarkan
3. Manfaat Bagi Peneliti
- a. Memberikan pengalaman dan pengetahuan dalam membuat bahan ajar yang lebih inovatif untuk pembelajaran matematika khususnya pada trigonometri
 - b. Menambah kreativitas untuk membuat desain dan produk bahan ajar yang lebih kreatif, inovatif, dan produktif.

H. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian pengembangan berbasis ICT yang dikembangkan oleh peneliti, ialah bahan ajar berupa buku digital yang dibuat oleh guru mereka sendiri dan mereka dapat melihat buku digital tersebut pada link yang diberikan yaitu berupa *link. Tree*. Yang mana nanti para siswa dapat bertanya melalui WA guru matematika mereka yang sudah terdapat didalam *link* tersebut.

I. Pentingnya Pengembangan

Penelitian pengembangan ini penting dilakukan agar memudahkan siswa dan guru dalam proses pembelajaran yang mana dengan menggunakan buku digital yang dapat dikases melalui internet dan dengan tampilan yang menarik para siswa lebih tertarik lagi dalam belajar. Pengembangan ini dilakukan juga dalam mengefektifkan waktu pembelajaran yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Terlebih

Kembali pada saat ini yang mengharuskan anak-anak untuk belajar daring atau belajar jarak jauh yang semuanya itu memakai internet, otomatis pengembangan ini perlu dilakukan.

J. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian pengembangan berbasis bahan ajar ICT ini memiliki keterbatasan kendala pada jaringan internet yang dipakai para siswa dan beberapa siswa masih belum mempunyai handphone.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA FIKIR PENELITIAN

A. Kajian Pustaka

1. Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar terdiri dari tiga suku kata yaitu pengembangan, bahan dan ajar.

a. Pengembangan

Pengembangan menurut Kamus Bahasa Indonesia diartikan sebagai proses atau cara, pembuatan mengembangkan.¹⁴ Sedangkan secara terminologi pengembangan adalah menunjukkan suatu kegiatan yang menghasilkan sesuatu yang baru dan terdapat penilaian dari suatu hasil.¹⁵ Pengembangan merupakan asal kata dari “berkembang” yang artinya mekar terbuka, menjadi besar, menjadi bertambah sempurna. Dengan demikian pengembangan adalah suatu proses dalam mengubah suatu keadaan menjadi lebih baik dan luas pengaruhnya dari sebelumnya.¹⁶

Menurut UU Republik Indonesia No. 8 Tahun 2002 pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan untuk memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru.¹⁷

¹⁴Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia: Pusat Bahasa Edisi Keempat*. Jakarta: Pt. Gramedia Pustaka Utama, h. 199

¹⁵Zuhri, 2016. Skripsi. *Convergentive Design : Kurikulum Pendidikan PESantren (konsep dan aplikasinya)*. Yogyakarta: Deepublish, h. 63.

¹⁶Rifqi, Amin. 2015. *Pendidikan Agama Islam*. Yogyakarta: LKis Pelangi Aksara, h.4.

¹⁷, Bintang Prasetyo. 2015. *Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Teknik Kerja Bengkel yang Baik dan Berkualitas untuk Kelas X Jurusan Teknik Audio Video SMKN 2 Yogyakarta Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*, h. 7.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah usaha sadar, terencana terarah, teratur dan bertanggung jawab dalam meningkatkan fungsi, manfaat serta menciptakan suatu hal yang baru sesuai dengan analisis kebutuhan dan kontekstual, sehingga menjadi produk yang lebih baik serta bermanfaat dan berkualitas.

b. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar atau materi pembelajaran secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan¹⁸. Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak, sehingga tercipta lingkungan atau Susana yan memungkinkan peserta didik untuk belajar. Adapun yang berpendapat bahwa bahan ajar adalah informasi, alat, dan tes yang di perlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Pandangan ini dilengkapi oleh Pannen bahwa bahan ajar adalah bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran¹⁹.

Menurut *National Center For Vgacational Education Research Ltd*, bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas. Bahan yang dimaksudkan biasa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis. Menurut Wasino mengatakan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi

¹⁸ Syafaruddin Nurdin dan Adrianto. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Pt. Raja Grafindo Persada. Hlm-102.

¹⁹ Andi Prastowo. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana Prenamedia Group. hlm-138

yang disusun secara sistematis baik tertulis ataupun tidak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Kemudian menurut Majid melengkapi pandangan diatas bahan ajar adalah informasi, alat dan teks yang diperlukan oleh guru untuk penelaah implementasi pembelajaran²⁰. Dari beberapa pandangan mengenai pengertian bahan ajar tersebut, peneliti dapat menyimpulkan bahwa bahan ajar adalah segala bahan dan seperangkat informasi, teks, alat dan bahan yang berisi mengenai materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan oleh seorang guru dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran contohnya: buku pelajaran, modul, handout, LKS, model atau market, baha ajar audio dan bahan ajar interaktif.

c. Fungsi Bahan Ajar

Keberadaan bahan ajar memiliki sejumlah fungsi dalam proses pembelajaran. Ada dua klasifikasi fungsi bahan ajar, yaitu: pertama, menurut pihak yang memanfaatkan bahan ajar: dan kedua menurut strategi pembelajaran yang digunakan.

Pertama, menurut pihak yang memanfaatkan bahan ajar. Fungsi Bahan Ajar terbagi menjadi dua macam, yaitu bagi pendidik dan fungsi bagi peserta didik.

a. Fungsi bahan ajar bagi pendidik:

²⁰ Arif Ilmiawan. 2018. *Pengembangan Buku Ajar Sejarah Berbasis Situs Sejarah Bima*. Vol. 2 No 3 . ISSN 2598-9944.

-) Menghemat waktu pendidik dalam mengajar
 -) Mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator.
 -) Meningkatkan proses pembelajarn menjadi lebih efektif dan interaktif.
 -) Pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik.
 -) Alat evaluasi pencapaian atau penguasaanhasil pembelajaran.
- b. Fungsi bahan ajar bagi peserta didik:
-) Peserta didik dapat belajar tanpa harus ada pendidik atau teman peserta didik yang lain.
 -) Peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja ia kehendaki.
 -) Peserta didik dapat belajar sesuai kecepatannya masing-masing.
 -) Peserta didik dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri.
 -) Membantu potensi peserta didik untuk menjadi pelajar/ mahasiswa yang mandiri.
 -) Pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnyadalam proses pembelajarandan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya.

Kedua, menurut strategi pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan strategi pembelajaran yang digunakan fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu: dalam pembelajaran klasikal; individual; dan kelompok.

- a. Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran klasikal:

-) Sebagai satu-satunya sumber informasi dan pengawas serta pengendali proses pembelajaran. Peserta didik pasif dan belajar sesuai dengan kecepatan pendidik dalam mengajar.
-) Sebagai bahan pendukung proses pembelajaran yang diselenggarakan.
- b. Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran individual:
 -) Media utama dalam proses pembelajaran
 -) Alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses peserta didik memperoleh informasi.
 -) Penunjang media pembelajaran individual lainnya,
- c. Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran kelompok:
 -) Bersifat sebagai bahan yang terintegrasi dengan proses belajar kelompok, dengan cara memberikan informasi tentang latar belakang materi, informasi tentang peran orang-orang yang terlibat dalam belajar kelompok, serta petunjuk tentang proses pembelajaran kelompoknya sendiri.
 -) Sebagai bahan pendukung bahan belajar utama serta dan jika dirancang sedemikian rupa dapat untuk meningkatkan motivasi belajar siswa²¹.
- d. Tujuan Bahan Ajar

Tujuan pembuatan bahan ajar terdiri menjadi tiga macam, yaitu sebagai berikut:

²¹Andi Prastowo. 2014. *Pengembangan Bahan ajar Tematik*. Jakarta: Kencana Prenadamedia group. h.139-141

- a. Menyiapkan bahan ajar sesuai dengan tuntutan kurikulum yang mana dengan mempertimbangkan berbagai macam kebutuhan siswa, yaitu bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik atau lingkungan sosial siswa tersebut.
 - b. Membantu siswa dalam memperoleh alternative bahan ajar disamping buku teks yang sulit diperoleh oleh mereka.
 - c. Dapat memudahkan guru dalam melaksanakan suatu pembelajaran.
- e. Manfaat Bahan Ajar

Adapun manfaat bahan ajar itu sendiri dibedakan menjadi duamacam, yaitu bagi guru dan bagi siswa. Bagi guru itu sendiri pembuatan bahan ajar mempunyai delapan manfaat, yaitu sebagai berikut²²:

- a. Diperoleh bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan siswa itu sendiri.
- b. Tidak bergantung lagi kepada buku teks yang terkadang sulit diperoleh oleh siswa.
- c. Bahan ajar menjadi lebih kaya dikarenakan dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi.
- d. Menambah khazanah pengetahuan dan pengalaman guru itu sendiri dalam menulis sebuah bahan ajar.
- e. Bahan ajar akan mampu membangunkomunikasi pembelajaran yang lebih efektif antara guru dan siswa itu sendirikarena siswa merasa akan lebih percaya diri kepada gurunya.

²² Syafruddin Nurdin & Andriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. h.104

- f. Diperoleh bahan ajar yang dapat membantu dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.
- g. Dapat dijadikan sebagai karya yang dinilai untuk menambah angka kredit untuk keperluan kenaikan pangkat seorang guru.
- h. Dapat menambah penghasilan guru itu sendiri apabila hasil karyanya diterbitkan.

Bagi siswa itu sendiri jika bahan ajar yang dibuat itu bervariasi, inovatif dan menarik maka terdapat tiga manfaat bahan ajar bagi peserta didik, yaitu:

- a. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran lebih menarik.
 - b. Terdapat lebih banyak lagi mendapatkan kesempatan untuk belajar secara lebih mandiri dengan bimbingan seorang pendidik.
 - c. Peserta didik akan mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.
- f. Prinsip Pengembangan Bahan Ajar

Adapun prinsip pengembangan bahan ajar ialah sebagai berikut:

- a. Mulailah dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkrit untuk memahami yang abstrak.
- b. Pengulangan akan memperkuat pemahaman.
- c. Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman peserta didik.
- d. Memotivasi yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar.

- e. Mencapai tujuan ibarat naik tangga setahap demi setahap , yang akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu.
- f. Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong peserta didik untuk mencapai tujuan.

g. Jenis Bahan Ajar

Jenis bahan ajar menurut *faculte de psychologie at des sciens de l'educaion Universite de Geneve* adalah media tulis, audio visual, elektronik, dan interaktif terintegrasi yang kemudia disebut sebagai medianverbund (bahasa jerman yangberarti media terintegrasi) atau mediamix. Dengan demikian, bahan ajar dapaat dikategorikan menjadi empat macam yaitu:

- a. Bahan ajar cetak (*printed*) antara laint handout, buku, modul, lembar kerja siswa,brosur, leaflet dll.
- b. Bahan ajar dengan (*audio*) antara lain kaset, radio, compact disk audio. Dll.
- c. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) misalnya film.
- d. Bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*) misalnya *compact disk* pembelajaran interaktif dengan *micro media flash*.

h. Teknik Penyusunan Bahan Ajar

Adapun teknik dalam penyusunan bahan ajar harus disesuaikan dengan kurikulum yang sedang berlaku, seperti dibawah ini:

- a. Analisis KD (kurikulum Dasar) Indikator
- b. Analisis Sumber Belajar.

c. Peilihan dan Penentu bahan ajar²³

i. Prinsip Pemilihan Bahan Ajar

Terdapat beberapa prinsip yang perlu diprhatikan dalam pemilihan bahan ajar atau materi pembelajaran, yaitu:

- a. Prinsip relevansi yang artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitannya dengan pencapaian kompetensi inti dan kompetensi dasar.
- b. Prinsip konsistensi , jika kompetensi dasar yang harus dikuasai terdapat empat macam, maka bahan ajar yang diajarkan harus meliputi empat macam tersebut.
- c. Prinsip kecukupan artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit dan terlalu banyak.²⁴

2. Media Pembelajaran ICT

a. Pengertian Media Pembelajaran ICT

Media adalah alat-alat untuk menyampaikan atau memberi informasi mengenai pesan-pesan dalam pembelajaran. Menurut Anderson media pembelajaran adalah suatu media yang memungkinkan terlaksananya hubungan langsung antara karya seseorang pengembang mata pelajaran

²³Depdiknas. 2013.*Sistem Pendidikan Nasional* .Jakarta: Sinar Grafika.h.16-17

²⁴ Syafaruddun Nurdin & Adriantoni.2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*.Jakarta: Pt. Raja Grafndo Persada. Hlm-108

dengan para peserta didik²⁵. Menurut Azhar Arsyad, media pembelajaran memiliki ciri-ciri umum ialah sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran mempunyai pengertian fisik yang dikenal dengan hardware (perangkat keras), yaitu suatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indera.
- b. Media pembelajaran mempunyai pengertian nonfisik yang dikenal sebagai software (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada para siswa.
- c. Media pembelajaran mempunyai pengertian alat bantu pada proses belajar, baik didalam maupun diluar kelas.
- d. Media pembelajaran digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Menurut Esti Ismawati media adalah alat yang dipakai sebagai saluran (*channel*) untuk mmemberi tau suatu pesan (*massage*) atau informasi dari sumber (*resource*) kepada penerima (*receiver*)²⁶. Berdasarkan dari macam-macam pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan media ialah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan kepada penerima pesan dengan tujuan untuk merangsang pemikiran, perasaan, perhatian, minat serta kemauan para siswa sehingga proses belajar terjadi dengan baik dan akhirnya mencapai tujuan pembelajaran yang efektif.

²⁵ Budiyanth Elizabeth. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar ICT dalam Mewujudkan Sekolah yang Berstandar Bermutu*. Jakarta: Dinas Pendidikan Dasar DKI Jakarta.h.6.

²⁶ Esti Ismawati.2012. *Telaah Kurikulum dan Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak. h-241

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK), atau dalam bahasa Inggris yang dikenal dengan sebutan *information communication technologies* (ICT), adalah payung besar terminologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi. TIK mencakup dua aspek yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi informasi meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Sedangkan teknologi komunikasi adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat satu ke yang lainnya. TIK memudahkan pendidik dan peserta didik dalam memperoleh ide dengan cepat dan bertukar pengalaman dari berbagai kalangan, yang mana dengan demikian diharapkan dapat mengembangkan sikap inisiatif dan kemampuan belajar mandiri²⁷. Jadi dari pengertian masing-masing antara media dan TIK maka dapat disimpulkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan atau memberi informasi mengenai pesan-pesan dalam pembelajaran meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan alat bantu, manipulasi, pengelolaan informasi dan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat satu ke yang lainnya yang mana memudahkan pendidik dan peserta didik dalam memperoleh ide dengan cepat dan bertukar pengalaman dari berbagai kalangan, demikian diharapkan dapat

²⁷Budiyanti Elizabeth. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar ICT dalam Mewujudkan Sekolah yang Berstandar Bermutu*. Jakarta: Dinas Pendidikan Dasar DKI Jakarta. h. 7

mengembangkan sikap inisiatif dan kemampuan belajar mandiri dan terciptanya tujuan pembelajaran yang efektif.

b. Jenis Jenis Media Pembelajaran Berbasis ICT

Media ICT atau TIK mencakup semua teknologi yang dapat digunakan untuk menyimpan, mengolah, menampilkan, dan memberi informasi dalam suatu proses komunikasi. Adapun yang termasuk dengan teknologi ialah sebagai berikut²⁸:

a. Teknologi komputer

Media pembelajaran berbasis computer atau biasa disebut dengan pembelajaran berbantuan dengan computer (*computer assisted instructional/CAI*). Teknologi baik itu perangkat keras (*hardware*) ataupun perangkat lunak (*software*) sebagai pendukungnya yang didalamnya termasuk prosesor (pengolah data), media penyimpanan data/informasi (hard disk, CD, DVD, flash disk memori, kartu memori dll), alat perekam (*CD, twiter, DVD writer*), alat input (*keyboard, mouse, scanner, kamera dll*), dan alat ouput (layar monitor, printer, proyektor, LCD, speaker dll).

b. Teknologi multimedia

Media pembelajaran yang termasuk kedalam teknologi multimedia adalah kamera digital, kamera video, player suara, player video dll.

²⁸Nunuk Suryani. 2015. *Pengembangan ICT dalam Pembelajaran*. Pasca Sarjana Studi Teknologi Pendidikan Universitas Sebeah Maret. h. 4-5

Multimedia sering juga disebut dengan gabungan dari beberapa media yang biasanya terdiri dari dua media atau lebih²⁹.

c. Teknologi telekomunikasi

Media yang termasuk kedalam teknologi telekomunikasi ialah telepon seluler dan faximile. Adapun teknologi ini semakin berkembang dan kini tidak hanya dalam bentuk telepon seluler dan faximile saja namun menjadi bermacam-macam seperti handphone, email, facebook, twitter dan lain sebagainya³⁰.

d. Teknologi jaringan computer

Adapun teknologi ini terdiri dari perangkat keras seperti LAN, internet, wifi, dan lain-lain. Selain itu juga terdiri atas perangkat lunak sebagai pendukungnya atau aplikasi jaringan seperti WEB, e-mail, html, java dll.

c. Pemanfaatan media ICT dalam Pembelajaran

Keterkaitan TIK dalam pembelajaran yang pada awalnya sebagai alat bantu sekarang bertambah perannya yaitu sebagai sumber belajar (*learning resources*).

a. Alat bantu pembelajaran

Dalam konteks pembelajaran disekolah selalu terkait dua pihak yaitu pendidik dan peserta didik. Yang diharapkan akan terjadi interaksi pedagogis yang intensif, transaksional. Baik pendidik maupun peserta didik mempunyai peran untuk saling memberikan informasi (*knowledge*

²⁹ Sutopo Hadi Ariesto. 2012. *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Jogjakarta: Graha Ilmu. h.63

³⁰Rusman dkk. 2012. *Pembelajaran Berbasis TIK*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. h. 99

sharing). Siswa tidak dipandang sebagai individu yang pasif namun aktif sebagai pembelajar. Untuk terjadinya interaksi inilah dibutuhkan alat (*tools*) yang berbasis ICT, secara umum terdapat 3 fungsi ICT dalam pembelajaran, yaitu:

1. Sebagai alat bantu pendidik

Sebagai alat bantu pendidik, terdapat beberapa contoh aplikasi diantaranya yaitu sebagai alat evaluasi siswa (*student evaluation system*), sumber referensi bahan ajar (*knowledge reference*), evaluasi kinerja peserta didik (*student evaluation performance*), simulasi kasus (*case simulation system*), multimedia pembelajaran (*multimedia instructional system*), animasi peristiwa (*event animation*), komunikasi antar pendidik (*inter teacher communication*).

2. Sebagai alat bantu interaksi pendidik dan peserta didik. Dalam hal ini ICT dapat berperan sebagai alat untuk mengefektifkan dan meningkatkan kadar interaksi antara peserta didik dan pendidik. Selain interaksi langsung (*direct interaction*), juga interaksi maya (*virtual interaction*). Interaksi maya memiliki kelebihan karena dapat terjadi dimana saja dan kapan saja “*any time any where*” dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, internet adalah media yang cocok untuk tujuan tersebut.

3. Sebagai alat bantu interaksi interaksi pendidik dan peserta didik

Sebagai alat bantu interaksi mempunyai contoh sebagai berikut diantaranya: komunikasi pendidik dan peserta didik (*teacher student*

communication system), kolaborasi kelompok (*workshop system*), manajemen kelas terpadu (*integration course system*).

4. Sebagai alat bantu peserta didik.

Sebagai alat bantu peserta didik yang mana peran utama dari seorang peserta didik adalah belajar, belajar membutuhkan cukup banyak alat dan bahan untuk belajar. ICT memiliki peran yang sangat membantu masalah tersebut yaitu sebagai alat bantu siswa dalam belajar. Adapun contoh aplikasi ICT sebagai alat bantu bagi belajarnya peserta didik ialah sebagai buku interaktif, belajar mandiri, latihan soal, multimedia untuk belajar, simulasi pembelajaran, alat karta peserta didik, komunikasi antar siswa.

Menurut Elang Krisnadi ICT juga dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran yaitu sebagai berikut³¹:

1. Meningkatkan kualitas pembelajaran
2. Memperluas akses terhadap pendidikan dan pembelajaran.
3. Mengurangi biaya pendidikan.
4. Menjawab keharusan berpartisipasi dalam ICT.
5. Untuk mengembangkan ketrampilan ICT yang diperlukan dalam kehidupan nantinya.

Dari beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa fungsi dari media ICT ialah sebagai alat bantu bagi pendidik, peserta didik dan interaksi antar

³¹Krisnadi Elang. 2009. *Rancangan Materi Pembelajaran Berbasis ICT. Workshop Pengembangan Materi Pembelajaran Berbasis ICT di FMIPA UNY Pada 6 agustus 2013.* Hlm-25

keduanya dalam meningkatkan kualitas pendidikan, mempermudah proses pembelajaran, dan menjawab keharusan menggunakan media berbasis ICT yang sedang digalakkan oleh pemerintah.

1. Sumber belajar

sumber belajar yaitu yang dirancang secara sengaja dibuat untuk pembelajaran tersebut misalnya: buku, brosur, eniklopedia, film, video, slide dll. Perkembangan ICT yang pesat tidak hanya dalam bentuk teknologi saja, tetapi juga dalam bentuk isi (*content*). Pada satu sisi para ahli telah mengembangkan teknologi yang telah memudahkan para pakar dalam berbagai bidang untuk menyumbangkan dan membagi pengetahuannya melalui berbagai media seperti CD, DVD, internet (web) baik secara individu maupun kolektif. Dengan tersedianya sumber-sumber informasi yang sangat melimpah di internet, untuk mempermudah pencarian informasi tertentu yang diinginkan, seseorang dapat mencari mesin pencari yang sangat terkenal yaitu google.

d. Pengembangan media pembelajaran ICT

Terdapat banyak sekali media di lingkungan sekitar kita yang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran oleh karena itu kita harus pandai dalam memilih media yang cocok digunakan dalam pembelajaran sebagai alat bantu untuk menyampaikan pesan benar-benar menjadi alat bantu yang efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pemilihan media pembelajaran perlunya mempertimbangkan tujuan pembelajaran, keefektifan, peserta didik, ketersediaan, kualitas teknis, biaya,

fleksibilitas, dan kemampuan orang yang menggunakannya serta alokasi waktu yang tersedia³². Adapun uraian dari beberapa point diatas ialah sebagai berikut:

1. Tujuan pembelajaran

Media yang akan dipilih sebaiknya dipilih dengan dasar dapat menunjang pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pilihlah yang paling sesuai dengan tujuan pembelajaran yang biasanya ditentukan oleh kesesuaian karakteristik tujuan yang akan dicapai dengan karakteristik media yang digunakan.

2. Keefektifan

Dari beberapa media yang telah dipilih, pilihlah mana yang dianggap paling efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran.

3. Peserta didik

Terdapat beberapa pertanyaan yang dapat diajukan ketika sedang memilih media pembelajaran seperti: apakah media pembelajaran yang dipilih sesuai dengan karakteristik peserta didik baik itu kemampuan/ taraf berfikirnya. Apakah media tersebut menarik bagi peserta didik?.

4. Ketersediaan

Apakah media yang diperlukan sudah tersedia? apabila belum apakah media tersebut dapat didapatkan dengan mudah?

5. Kualitas teknis

³²Nunuk Suryani. 2015. *Pengembangan ICT dalam Pembelajaran*. Pasca Sarjana Studi Teknologi Pendidikan Universitas Sebelah Maret. Hlm. 7-8.

Apakah media tersebut memenuhi syarat sebagai media pembelajaran? Bagaimana daya tahan media yang dipilih tersebut?

6. Biaya

Bila memerlukan biaya untuk menyediakan media, apakah biaya tersebut? Apakah biaya yang dikeluarkan untuk membuat media sebanding dengan manfaatnya?

7. Fleksibelitas

Dalam memilih media harus mempertimbangkan apakah media tersebut dapat digunakan dalam berbagai situasi atau tidak.

8. Kemampuan orang yang menggunakannya

Betapa pentingnya nilai kegunaan media, tidak akan memberi manfaat apapun apabila orang yang menggunakannya tidak mengerti cara menggunaannya.

9. Alokasi waktu

e. Teknologi dalam Tinjauan Al-quran dan Hadist

Sebagaimana Allah SWT telah berfirman di dalam Al-Quran:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَاَفْسَحُوْا
 يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعُ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا
 مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اُوْتُوا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ ۗ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴿١١﴾

Artinya: Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis," maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang

*diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Teliti apa yang kamu kerjakan. (QS. Al-Mujadilah: 11)*³³

Ayat tersebut menggambarkan bahwa Allah akan mengangkat derajat orang-orang yang beriman, taat, dan patuh kepada-Nya, melaksanakan perintah-Nya, dan menjauhi larangan-Nya, selalu berusaha untuk menciptakan kedamaian, agar aman, dan tenteram dalam masyarakat. Demikian pula orang-orang yang berilmu, yang menggunakan ilmunya untuk menegakkan kalimat Allah, dan Allah juga mengetahui semua yang dilakukan manusia. Dia akan memberi balasan yang adil sesuai dengan perbuatan yang dilakukannya³⁴.

Berdasarkan ayat tersebut, dijelaskan bahwa Allah SWT berjanji akan mengangkat derajat bagi orang-orang yang menuntut ilmu dan memiliki ilmu pengetahuan. Sehingga Allah SWT menganjurkan bahwa setiap manusia untuk belajar dan menuntut ilmu serta memiliki ilmu pengetahuan baik di lembaga pendidikan formal maupun informal³⁵.

Teknologi telah digambarkan Allah didalam Al quran, teknologi para pendahulu kita (para utusan Allah). Hal ini Allah gambarkan untuk kita jadikan sebagai bahan pembelajaran dan motivasi dalam enguasai berbagai cabang ilmu.

Firman Allah yang berkaitan dengan teknologi dala Alquran diantaranya dalam surah al-Anbiya 80-81

³³Al-Quran dan Terjemahannya (Jakarta : Departemen Agama Republik Indonesia), h. 910.

M. Quraish, Shihab.*Tafsir al Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian al- Quran*, Vol. 1, Jakarta: Lentera Hati. H.22.

M. Quraish, Shihab.*Tafsir al Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian al- Quran*, Vol. 1, Jakarta: Lentera Hati. H.22.

وَلَوْ طَا إِذْ قَالَ لِقَوْمِهِ أَتَأْتُونَ الْفِتْنَةَ مَا سَبَقَكُمْ بِهَا مِنْ أَحَدٍ مِنَ
 الْعَالَمِينَ ﴿٨٠﴾ إِنَّكُمْ أَتَأْتُونَ الرِّجَالَ شَهْوَةً مِنْ دُونِ الْبَسَاءِ
 بَلْ أَنْتُمْ قَوْمٌ مُشْرِقُونَ ﴿٨١﴾

“ Dan telah kami ajarkan kepada Daud baju perisai untuk kamu, guna memeliharamu dalam peperangan, maka tidaklah kamu bersyukur? Dan bagi Sulaiman, angin yang kencang tiupannya yang menghembus ke negeri yang telah kami berkati, dan kami mengetahui segala sesuatu”.³⁶
 Alquran juga memberi tahu tentang sarana transportasi terancang. Dalam

surah Yasin ayat 41-42 Allah berfirman:

وَأَيُّهُمْ أَنَا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِي الْفُلِكِ الْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ وَخَلَقْنَا لَهُمْ مِنْ
 مِثْلِهِ مَا يَرْكَبُونَ ﴿٤٢﴾

Artinya: “ Dan suatu tanda bagi mereka ada;ah bahwa kami angkat keturunan mereka dalam bahtera yang penuh dengan muatan dan kami ciptakan untuk mereka yang akan mereka kendarai seperti bahtera itu”.

Ayat tersebut menguraikan kekuasaan Allah yang mengingatkan manusia

tentang leluhurnya yang diselamatkan di atas perahu Nabi Nuh as. Dalam ayat 41, Allah menerangkan tentang bahtera Nabi Nuh as yang juga memberi kepadanya pengetahuan tentang cara pembuatan perahu itu hingga dapat digunakan. Kemudian, dalam ayat 42 Allah juga menerangkan tentang informasi aneka alat transformasi yang dapat digunakan manusia. Semua informasi Allah itu dapat kita lihat dan kita rasakan keberadaannya.³⁷

3. Link. Tree

Link. Tree merupakan salah satu *software e-learning* yang menawarkan berbagai kemudahan dalam mengelola informasi yang menguntungkan bagi

³⁶Mutia. 2007. *Teknologi Dalam Alquran. Islam Futura*, Vol. VI, No. 2. H. 72.

³⁷ Qurais Shihab. 2002. *Tafsir al-Misbah Volume II*. Jakarta: Lentera Hati. h. 544.

pendesain walaupun berbentuk HTML. *Link. Treem* memungkinkan untuk para penggunanya dalam membuat halaman pribadi yang dapat diubah yang berisi semua tautan penting yang ingin pengguna bagikan dengan pengikut dalam platform sosial seperti *instagram facebook, youtube dan twitter dan linkedln.Link. Treem* mempunyai dua tingkatan yaitu gratis dan berbayar. *Free version* mencakup profil pengguna, dan statistik link klik (pengguna melihat berapa banyak orang yang membuka link pengguna).³⁸

4. Statistika

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan kegiatan mencari data lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Adapun cara-cara yang dilakukan dalam pengumpulan data yaitu:

1. Pengamatan langsung
2. Angket
3. Wawancara
4. Membaca buku pengetahuan

b. Penyajian Data

Penyajian data merupakan salah satu kegiatan dalam pembuatan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan agar dapat dipahami dan dianalisis sesuai dengan yang diinginkan. Penyajian data dapat dilakukan melalui diaram dan tabel.

c. Ukuran pemusatan data

³⁸<https://support.Linlr.ee/en/articles/2439151-what-is-linktree>.

Rataan, median dan modus memberikan gambaran pemusatan nilai-nilai dari suatu kumpulan data yang sudah diamati. Oleh karena itu, rata-rata, median, dan modus disebut sebagai ukuran pemusatan data.

1. Menentukan rata-rata

) Data tunggal

Rataan (mean) dari suatu data adalah perbandingan jumlah semua nilai datum dengan banyak datum.

$$R = \frac{\text{jumlah semua nilai datum}}{\text{banyak datum}}$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

dengan \bar{x} : rata-rata dari suatu data

n : banyak datum yang diamati

x_i : nilai datum ke- i

2. Menentukan Median

Median adalah sebuah nilai datum yang berada ditengah-tengah, dengan catatan data tersebut sudah urutkan dari nilai yang terkecil hingga yang terbesar.

) Apabila ukuran data n ganjil, maka mediannya adalah nilai datum yang ditengah atau nilai datum yang ke- $(n + 1)/ 2$

$$\text{Median} = x_{(n+1)/2}$$

) Apabila ukuran data n genap, maka mediannya adalah rata-rata dari dua nilai datum yang ditengah atau rata-rata dari nilai datum yang ke- $n/2$ dan nilai datum ke- $(n/2 + 1)$

$$\text{Median} = \frac{1}{2} (x_{n/2} + x_{n/2+1})$$

3. Menentukan Modus

) Data tunggal

Modus dari suatu data yang disajikan dalam bentuk statistik jajarannya yang ditentukan sebagai nilai data yang paling sering muncul.

4. Quartil

Quartil adalah nilai-nilai yang membagi data yang telah diurutkan ke dalam 4 bagian yang sama besar. Dalam menentukan kuartil data tunggal kita harus melihat kondisi jumlah data (n) terlebih dahulu.

Jangkauan kuartil = $Q_3 - Q_1$

Simpangan kuartil = $\frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$

5. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang akan dilakukan didukung oleh hasil penelitian sebelumnya di antaranya ialah:

1. Skripsi Saidatur Rofiah pada tahun 2014 dengan judul "Pengembangan bahan ajar berbasis web offline pada pokok bahasan rangka manusia untuk peningkatan hasil belajar kelas IV sekolah dasar negeri randupitu gempol pasuruan" dan hasil penelitiannya ialah pengembangan bahan ajar berbasis web offline menghasilkan produk buku ajar, dan media pembelajaran yang menggunakan web offline yang dilengkapi dengan software adobe flash player dan buku petunjuk penggunaan media. Produk dikembangkan melalui proses validasi tiga kali, yakni ahli isi (materi) 84,00%, ahli desain produk 76,00%, dan ahli mata pelajaran IPA (guru), sedangkan kriteria cukup valid pada ahli desain produk.

Sehingga bahan ajar IPA berbasis web offline ini tidak dibutuhkan revisi dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Maria Paistio Wati, dkk (2011), jurnal riset pendidikan Kimia yang berjudul “ Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ICT Pada Mata Pelajaran Ipa-Kimia Smp”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penelitian ini telah berhasil mengembangka bahan ajar dalam bentuk cd pembelajaran untuk materi perubahan fisika dan kimia (reaksi kimia). Dan berdasarkan hasil uji kelayakan bahan ajar oleh ahli materi, media dan guru serta hasil uji coba kepada siswa kelompok kecil dan besar, bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk cd pembelajaran dengan menggunakan micro media flash layak digunakan sebagai bahan ajar pelengkap bahan ajar dalam pembelajaran IPA (kimia) kelas VII di SMP.
3. Nilam Permatasari Munir, (2018) jurnal pendidikan matematika dan ilmu pengetahuan alam dengan judul “ Pengembangan Buku Ajar Trigonometri Berbasis Konstruktivisme dengan Media E- Learning Pada Prodi Tadris Matematika IAIN Palopo” dengan hasil penelitian yaitu, penelitian ini menghasilkan produk buku ajar trigonometri berbasis konstruktivisme dengan media e-learning yang dikembangkan berdasarkan model ADDIE (*analyze, design, development, implementation, evaluation*). Adapun hasil validasi ahli materi, yaitu mendapatkan rata-rata skor penilaian 82 berada dalam kategori sangat valid dan hasil validasi media pembelajaran memperoleh skor 87 juga beradap dalam kategori sangat valid. Kepraktisan buku ajar trigonometri

berbasis teori konstruktivisme dengan media e-learning yang dikembangkan adalah memperoleh skor rata-rata 75 yang berada pada kategori praktis.

B. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir berfungsi untuk menyederhanakan pemikiran, ide-ide maupun masalah yang dibicarakan dalam sebuah penelitian. Setelah ditemukan landasan teori, maka perlu diberikan kerangka konseptual guna memecahkan masalah yang diteliti.

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media ICT dengan menggunakan *link. Tree*. Sebagai media dan sumber belajar *link. Tree* merupakan media pembelajaran berbasis ICT dan termasuk kedalam jenis bahan ajar teknologi jaringan computer yang didalamnya termasuk internet yang mana akan membuat peserta didik menjadi lebih mandiri dalam belajar dengan tidak hanya menunggu penjelasan dari pendidik saja.

Materi pembelajaran yang akan dikembangkan dengan bahan ajar ICT menggunakan *link.tree* ialah statistika dimana nantinya peserta didik dapat memahami materi statistik dengan belajar mandiri mengenai materi tersebut ststistika sebelum guru menjelaskan materi statistik dikelas.

Model pengembangan media yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE, model ini terdiri atas lima tahap yaitu: *Analysis*(Analisis),*Design*(Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).Media pembelajaran yang akan dikembangkan melalui proses (1) validasi ahli materi, (2) validasi ahli

desain media pembelajaran, (3) penilaian guru, (4) uji kelompok kecil , dan (5) uji kelompok lapangan terbatas. Proses ini dilakukan guna mengujicoba dan memvalidasi produk yang dikembangkan agar layak untuk digunakan disekolah. Kelayakan dari produk bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* ini diharapkan dapat menimbulkan kemandirian siswa dalam belajar.

Gambar 3.1 : Tahapan model pengembangan ADDIE



BAB III

METODE PENELITIAN

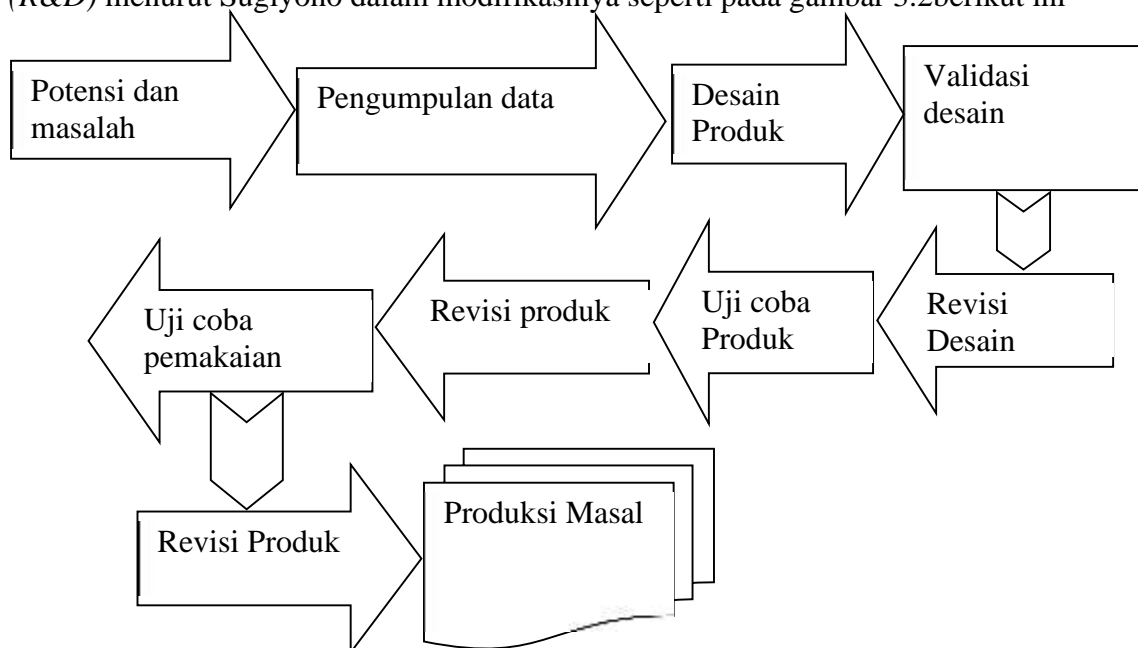
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan pengembangan atau *Research & Development* (R&D) menurut Borg and Gall. Dalam dunia pendidikan tipe penelitian ini memang belakangan dan merupakan tipe penelitian atau jenis penelitian yang baru. Penelitian pengembangan model Borg dan Gall (1983) adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk penelitian. Penelitian ini mengikuti suatu langkah secara siklus. Langkah-langkah atau proses penelitian ini terdiri atas kajian temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan merevisi terhadap uji coba lapangan.

Menurut Sugiyono bahwa *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran³⁹. Penelitian ini mengembangkan produk bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* untuk pembelajaran matematika pada materi statistika pada kelas X SMK Imelda Tahun

³⁹Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta, h. 407.

Pembelajaran 2019/2020. Adapun langkah-langkah *Research and development* (R&D) menurut Sugiyono dalam modifikasinya seperti pada gambar 3.2 berikut ini



Gambar 3.2 Langkah-Langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R&D).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Imelda yang beralamat di Jl. Bilal No. 24, Pulo Brayan Darat 1, Kec. Medan Timur., Kota Medan, Sumatera Utara.

2. Waktu Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di semester ganjil pada bulan February-September di SMK Imelda Tahun 2020/2021.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Imelda Jurusan Tata Boga dengan jumlah 22 siswa dan Guru Matematika yang bernama Setiani, S.Pd.

No	NAMA SISWA KELAS X KECANTIKAN
1	ADELIA THASYA BR SIMANJUNTAK
2	ADELLYA PUTRI ZALUKHU
3	ADELYA AGUSTIN
4	ADINDA NABILA NAZWA
5	AGIL SYAH RUSIANTI
6	ALISYA CAHAYA SARIWATI SIMARE MARE
7	AMANDA GRACESILIA SIHOTANG
8	AMANDA CITRA KHARISMA
9	ANGGI SYAHPUTRI
10	ASRI MAIYALANY TANJUNG
11	CAHAYA MARCERIA SIRINGO
12	CHRYSTIN SIMANGUNSONG
13	DEA PANCA RAMADANI
14	DINA OVANI BR. ARITONANG
15	DINNI FATIHANI
16	ESTER SERENA ULI BR. HUTAGAOL
17	FANNY FEBIOLA
18	FRISKA ELVIRA SYAHRI
19	KHAIRUNNISA FITRIANI
20	MAYA NABILA
21	MEYLAN ZEFANYA KASLI SMBIRING
22	ZAHWA HABIBI

D. Desain Penelitian

Desain penelitian produk dalam penelitian R&D ini yaitu deskriptif yang didukung dengan data kuantitatif. Desain tersebut berisi tentang penjelasan hasil bahan ajar ICT dengan mendeskripsikan penilaian dari ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran Matematika, serta tanggapan dari siswa. Desain penilaian terdiri dari dua variasi diantaranya, penilaian dari ahli materi dan ahli media. Kemudian, dari hasil penilaian akan ditemukan kelemahan produk yang akan digunakan sebagai pedoman untuk memperbaiki desain produk.

E. Prosedur Penelitian

Peneliti menyusun langkah-langkah penelitian berdasarkan tahapan penelitian Sugiyono. Penelitian ini hanya menggunakan enam tahapan karena

disesuaikan dengan kebutuhan dan ruang penelitian yang terbatas. Enam tahapan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya⁴⁰:

1. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat dilakukan dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Siswa SMK Imelda dalam belajar matematika mereka antusias mencari berbagai macam sumber belajar melalui internet apabila diperintah oleh guru. Dengan siswa antusias dalam mencari sumber belajar sendiri melalui internet maka hal tersebut dapat menjadi potensi untuk dijadikan sebagai bahan ajar berbasis ICT.

Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Siswa dan siswi SMK Imelda masih mempunyai kesulitan dalam belajar matematika dikarenakan kekurangan sumber belajar yang mana mereka hanya menggunakan LKS saja dalam pembelajaran matematika. Hal ini menyebabkan ketika pembelajaran matematika hanya sebagian orang saja yang memiliki minat untuk belajar matematika.. Mereka beranggapan bahwa mata pelajaran Matematika adalah mata pelajaran yang membosankan dan sulit untuk dipahami karena metode pengajaran yang diberikan guru adalah metode konvensional atau ceramah.

Berdasarkan potensi dan masalah yang ditemukan oleh peneliti melalui wawancara dengan guru matematika dan murid diatas membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan bahan ajar ICT untuk pembelajaran Matematika.

⁴⁰Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta, h. 407.

2. Mengumpulkan Data

Berdasarkan pengamatan potensi dan masalah yang telah dilakukan, kemudian didapatkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk merencanakan produk yang akan dikembangkan. Informasi yang diperoleh berkaitan dengan kurangnya minat dan kemandirian belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika yang disebabkan karena sumber belajar dan penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi. Sehingga perlu penanganan yang diharapkan mampu meningkatkan kemandirian peserta didik dalam pembelajaran matematika yaitu dengan bahan ajar ICT .

3. Desain Produk

Produk yang akan dihasilkan pada penelitian ini yaitu bahan ajar ICT dengan menggunakan *Link Tree*. Karena produk yang akan dihasilkan diharapkan mampu untuk meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar matematika sehingga perlu dilakukannya perencanaan desain produk.

Pada tahap awal peneliti mengumpulkan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan bahan ajar ICT berkaitan dengan materi yang didapat dari berbagai buku matematika yang kemudian dibuat menjadi bahan ajar, dan bahan ajar ICT didesain menggunakan aplikasi *Link. Tree*. Validasi Desain

4. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan memberikan hasil pengembangan kepada ahli media dan ahli materi. Setelah bahan ajar ICT selesai kemudian dilakukan validasi oleh validator ahli media dan ahli materi yang sudah berpengalaman untuk menilai desain yang telah dirancang. Validasi desain ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media sebelum dilakukan uji terhadap

peserta didik, validator dapat menilai desain tersebut dengan memberikan komentar, saran, dan perbaikan agar dapat diketahui kelemahan dan kelebihan desain produk tersebut.

5. Revisi Desain

Setelah dilakukan validasi desain oleh ahli media dan ahli materi, diperoleh komentar dan saran untuk perbaikan produk agar dapat dilakukan uji kepada peserta didik.

6. Uji Coba Produk

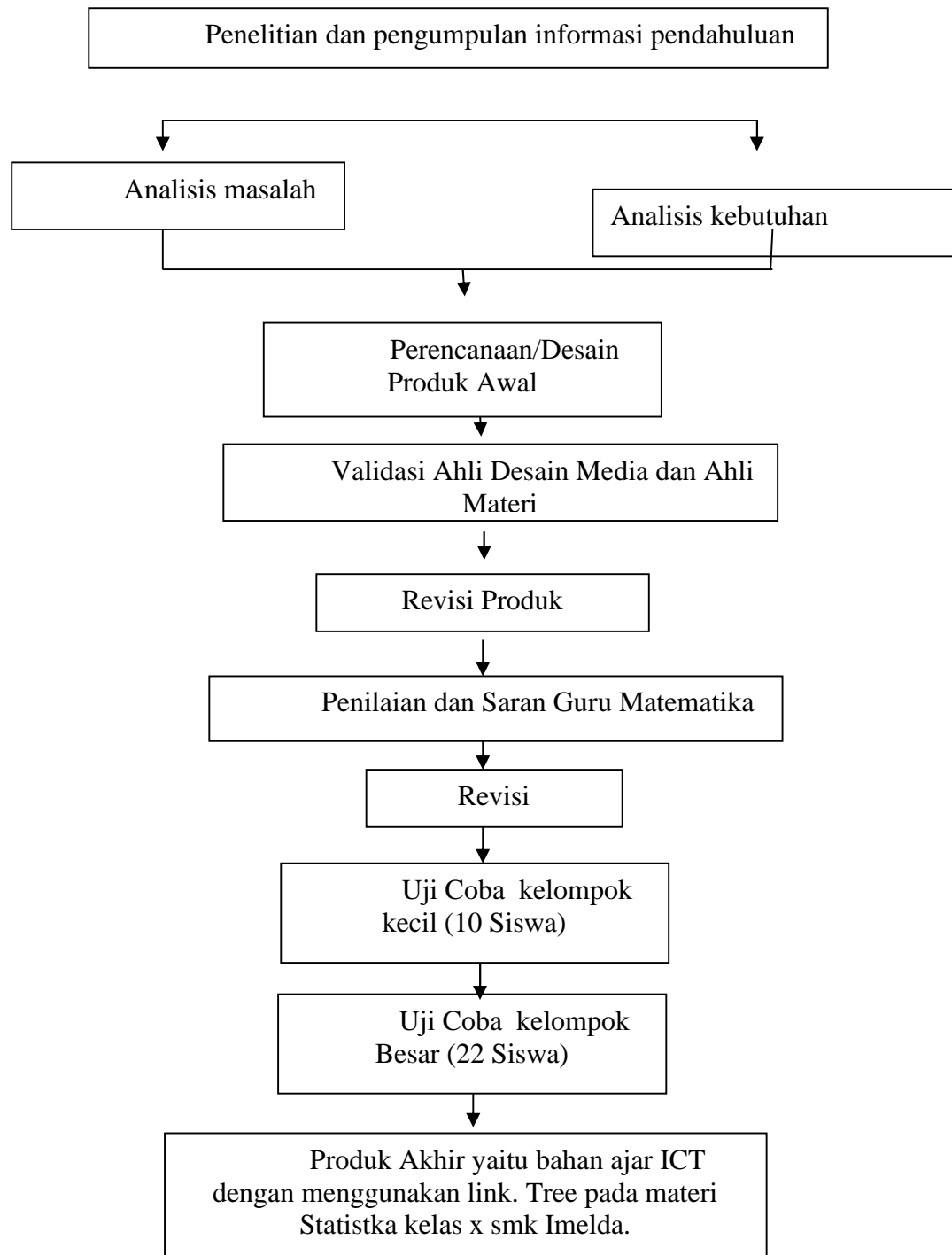
Desain produk setelah diperbaiki dan divalidasi oleh para ahli, kemudian produk yang sudah jadi dan divalidasi akan diuji cobakan kepada peserta didik yang dilakukan pada satu kelas dengan tujuan menghasilkan produk yang layak digunakan untuk menumbuhkan kemandirian siswa dalam pembelajaran matematika.

F. Penilaian Produk

Desain penelitian produk dalam penelitian R&D ini yaitu deskriptif yang didukung dengan data kuantitatif. Desain tersebut berisi tentang penjelasan hasil pembuatan bahan ajar pembelajaran dengan mendeskripsikan penilaian dari ahli

materi, ahli media, tanggapan guru mata pelajaran matematika, serta tanggapan dari siswa. Desain penilaian terdiri dari dua variasi diantaranya, penilaian dari ahli materi dan ahli media. Kemudian, dari hasil penilaian akan ditemukan kelemahan produk yang akan digunakan sebagai pedoman untuk

memperbaiki desain produk⁴¹. Langkah-langkah pengembangan produk bahan ajar ICT pada materi statistika dapat dilihat pada gambar berikut ini.



⁴¹ Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta, h. 410.

Gambar 3.3 Langkah-langkah Penelitian Pengembangan Bahan Ajar ICT G. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang dibutuhkan dalam tahap pengumpulan data. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu lembar angket. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah; (1) lembar angket untuk ahli desain media, (2) lembar angket untuk ahli materi, (3) lembar angket untuk tanggapan guru Matematika, dan (4) lembar angket untuk tanggapan siswa.

1. Instrumen Penilaian Ahli Desain Media

Instrumen yang digunakan untuk diajukan kepada ahli desain media adalah instrumen yang disesuaikan dengan kriteria media yang disebutkan oleh Walker & Hess.⁴²

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Media

No	Komponen Aspek Penilaian	Banyak Soal
1.	Kualitas Isi dan Tujuan	4
2.	Kualitas Instruksional	3
3.	Kualitas Teknis	6
	Jumlah	13

2. Instrumen Penilaian Ahli Materi

Untuk mengetahui kualitas materi yang terdapat dalam media, maka ditentukan penilaian kualitas materi yang disesuaikan dengan panduan penilaian Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).⁴³

⁴²Azhar, Arsyad. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. h. 175.

⁴³Badan Standar Penilaian Pendidikan Nasional berdasarkan Permendikbud No 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan.

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen Angket Ahli Materi

No	Komponen Aspek Penilain	Banyak Soal
1.	Kejelasan judul pembelajaran	1
2.	Kejelasan kompetensi dasar	1
3.	Kejelasan indikator kompetensi	1
4.	Kelengkapan isi materi	1
5.	Kejelasan uraian materi	1
6.	Kesesuaian pembahasan materi	1
7.	Sistematika penyajian materi	1
8.	Kesesuaian gambar untuk memperjelas isi materi	1
9.	Contoh soal dan pembahasan yang disajikan	1
10.	Penggunaan Bahasa	1
11.	Relevansi soal latihan dengan materi	1
12.	Kualitas soal	1
	Jumlah	12

2. Instrumen Respon Guru Matematika

Instrumen penilaian yang akan dilakukan oleh peneliti terhadap tanggapan dan saran guru dilakukan oleh guru mata pelajaran Matematika yang mengajar dikelas X SMK Imelda.⁴⁴

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Respon Guru

No.	Aspek yang Diamati
1.	Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa
2.	Media dapat mengatasi batas ruang kelas
3.	Penampilan media secara keseluruhan menarik
4.	Bahasa yang digunakan dalam media dapat dipahami
5.	Penyajian materi dalam media tersusun secara sistematis
6.	Materi dalam media sesuai dengan tujuan pembelajaran

⁴⁴ Asmita. 2019. Pengembangan Media Puzzel Dalam Keterampilan Menulis Teks Deskripsi Pada Siswa Kelas VII Smp Negeri 27. Skripsi, Medan: Universitas Negeri Medan. h.39.

7.	Penggunaan gambar dalam media jelas
8.	Media berbeda dari bahan ajar biasanya
9.	Media dapat mengontrol kecepatan belajar siswa
10.	Media melatih memperkaya pengetahuan siswa
11.	Media memudahkan siswa dalam menyampaikan pendapatnya dalam bentuk lisan atau tulisan
12.	Media memudahkan siswa dalam menyimpulkan materi statistika

3. Tabel Instrumen untuk Tanggapan Siswa

Instrumen penilaian untuk tanggapan siswa yaitu dalam bentuk angket yang dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Penilaian Tanggapan Siswa

No.	Aspek	Kriteria
1.	Kualitas Isi	Media pembelajaran ICT dengan <i>Link. Treeini</i> dapat dimulai dengan mudah
		Petunjuk penggunaan media disampaikan dengan jelas
		Media pembelajaran ICT dengan <i>Link. Treeini</i> tidak mengandung hal-hal yang negatif bagi saya
2.	Rasa Senang	Saya dapat mengulang materi pembelajaran yang saya inginkan
		Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran ICT dengan <i>Link. Tree</i> pada materi statistika.
		Saya tidak merasa bosan dengan menggunakan media pembelajaran berbentuk ICT dengan <i>Link. Treeini</i>
3.	Evaluasi	Petunjuk mengerjakan soal jelas

		Gambar soal yang dijadikan evaluasi memudahkan dalam memahami materi
4.	Tata Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah untuk dimengerti
		Tidak ada kalimat yang membingungkan
		Media pembelajaran ICT dengan <i>Link. Tree</i> membuat semangat belajar menjadi bertambah
		Media pembelajaran ICT dengan <i>Link. Tree</i> ini membuat rasa ingin tahu saya bertambah
		Media pembelajaran ICT dengan <i>Link. Tree</i> ini membuat pembelajaran terasa lebih menyenangkan

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh untuk menelaah media pembelajaran yang akan dikembangkan. Data ini dikumpulkan melalui validasi ahli, kuesioner/angket yang disebarkan kepada guru dan siswa. Instrumen penilaian untuk validator dan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar dibuat dalam skala Likert yang telah diberikan skor seperti pada tabel dibawah ini.⁴⁵

Tabel 3.5 Kriteria Jawaban Butir Instrumen Validasi dengan Skala Likert

No.	Jawaban	Skor
1	Sangat Baik	5

⁴⁵Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta, h.93.

2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang Baik	2
5	Sangat Kurang Baik	1

Kemudian data dianalisis secara deskriptif kuantitatif, yaitu menghitung persentase indikator untuk setiap kategori pada bahan ajar ICT yang dikembangkan.

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i}{\sum_{i=1}^k n_i} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan rumus diatas, dihasilkan angka dalam bentuk persen. Klasifikasi skor tersebut selanjutnya diubah menjadi klasifikasi dalam bentuk persentase⁴⁶, kemudian ditafsirkan dengan kalimat bersifat kualitatif yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 3.6 Kreteria Persentase Kemunculan Indikator pada Bahan Ajar ICT

No	Jawaban	Skor
A	Sangat Baik	81% X < 100%
B	Baik	61% X < 80%
C	Cukup	41% X < 60%
D	Kurang Baik	21% X < 40%
E	Sangat Kurang Baik	0 % X < 20%

1. Uji Keabsahan Data

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu. Triangulasi dimanfaatkan sebagai pengecekan keabsahan data yang peneliti temukan dari hasil wawancara peneliti dengan kunci informan kunci lainnya dan kemudian peneliti

⁴⁶Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta, h. 118.

mengkonfirmasi dengan studi dokumentasi yang berhubungan dengan penelitian serta hasil pengamatan peneliti dilapangan sehingga kemurnian dan keabsahan data terjamin⁴⁷.

Triangulasi pada penelitian ini, peneliti gunakan sebagai pemeriksaan melalui sumber lainnya. Dalam pelaksanaannya peneliti melakukan pengecekan data yang berasal dari hasil wawancara kepada guru matematika dan para siswa SMK Imelda. Lebih jauh lagi, hasil wawancara kemudian peneliti telaah dengan hasil pengamatan yang peneliti lakukan selama masa penelitian . setelah itu maka data-data yang dibutuhkan terkumpul peneliti diharapkan mampu untuk mengorganisasi data agar siap dijadikan bahan analisis.

⁴⁷ Iskandar,2009. *Metodelogi Penelitian Pendidikan Dan Sosial Kualitatif Dan Kuantitatif*. Jakarta: GP. Press. H. 230-231.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan bahan ajar ICT pada materi statistika ini merupakan penelitian yang menggunakan metode *research and development* (R&D) menurut Borg and Gall. Dalam penelitian ini terdiri dari enam tahap yang hasilnya akan dijabarkan sebagai berikut:

1. **Prosedur Pengembangan Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan Link. Tree untuk Pembelajaran Materi Staitistika Siswa Kelas X SMK Swasta Imelda**

a. **Tahap Analisis Potensi dan Masalah**

Pada tahap ini analisis dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung yang dilakukan oleh peneliti pada saat pembelajaran Matematika, dan melakukan wawancara tidak terstruktur kepada guru mata pelajaran Matematika maupun kepada peserta didik. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang telah dilakukan di SMK Imelda pada bulan Maret guru mata pelajaran Matematika mengatakan bahwa dari pembelajaran mengenai pelajaran matematika tersebut diperoleh hasil tidak memuaskan dikarenakan masih banyak siswa yang kurang tertarik dalam belajar matematika dan tidak hanya menggunakan lks sebagai pdoman pembelajaran mereka.

Namun, permasalahan yang terlihat melalui pengamatan yang dilakukan oleh peneliti adalah kurangnya sumber belajar bagi anak-anak untuk belajar matematika yang mana hanya menggunakan lks yang isinya monoton sekali yang membuat anak-anak menjadi semakin tidak tertarik untuk belajar matematika

Berdasarkan pengamatan tersebut, peneliti mempunyai peluang untuk mengembangkan bahan ajar ICT. Bahan ajar ini untuk mempermudah siswa dalam belajardimanapun mereka mau dan kapanpun. Bahan Ajar ICT yang digunakan yaitu *Link. Tree*

b. Pengumpulan Data

Berdasarkan pengamatan potensi dan masalah yang telah dilakukan, kemudian didapatkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk merencanakan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan.

Analisis kebutuhan dalam penelitian pengembangan ini dimulai dengan menyebarkan angket analisis kebutuhan kepada siswa kelas X SMK Imelda Jurusan Kecantikan yang berjumlah 22 Siswa dan 1 orang guru Matematika SMK Imelda terhadap bahan ajar ICT pada materi Statistika. Hasil dari angket bertujuan agar proses pembelajaran berjalan lebih efektif dan agar dapat dijadikan siswa sebagai sarana pembelajaran secara individual.

Data pemerolehan hasil analisis kebutuhan oleh guru dan siswa secara terperinci jawaban guru dan siswa, serta frekuensinya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1 Data Analisis Kebutuhan

No.	Pertanyaan	Jawaban	Frekuensi			
			Guru	%	siswa	%
1.	Apakah anda sudah mengenal bahan ajar ICT <i>link. Tree</i> di	Ya	1	100%	4	18,18%
		Tidak	0	0%	18	81,81%

	dalam pembelajaran?					
2.	Apakah anda sudah menggunakan bahan ajar ICT <i>Link. Tree</i> di dalam pembelajaran?	Ya	0	0%	3	13,63%
		Tidak	1	100%	19	86,36%
3.	Apakah anda memerlukan bahan ajar ICT <i>Link. Tree</i> pada materi statistika?	Ya	1	100%	22	100%
		Tidak	0	0%	0	0%

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa guru mata pelajaran matematika kelas X SMK Imelda (100%) menyatakan sudah mengenal bahan ajar ICT sedangkan siswa (81,81%) menyatakan belum mengenal bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree*. Guru (100%) menyatakan belum pernah menggunakan bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* yang dikembangkan dan (86,36%) siswa menyatakan belum pernah menggunakan bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree*. Guru (100%) menyatakan memerlukan bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* yang dikembangkan dalam proses pembelajaran dan seluruh siswa (100%) menyatakan memerlukan bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* pada materi ststistika yang dikembangkan.

Berdasarkan beberapa hasil analisis kebutuhan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penge,bangan bahan ajar ICT dengan menggunakan *link tree*



pada materi ststistika sangat dibutuhkan oleh guru dan siswa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

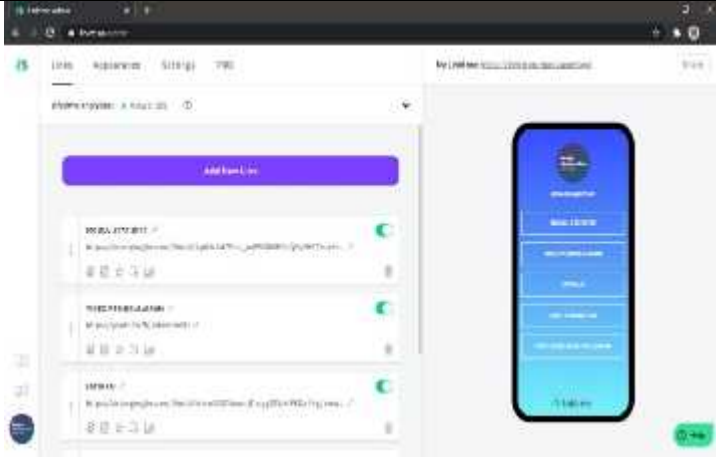
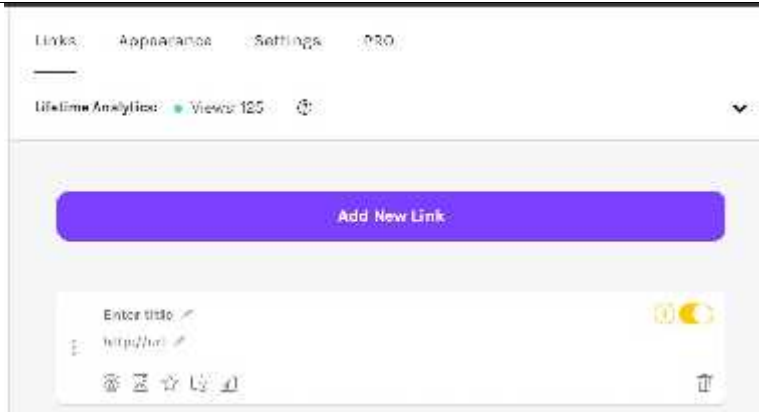

c. Desain Produk



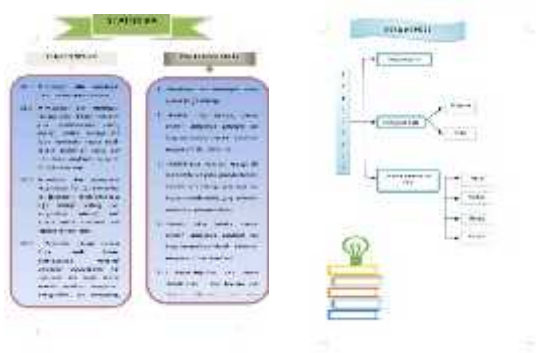
1. Bagian dari *Link.tree*


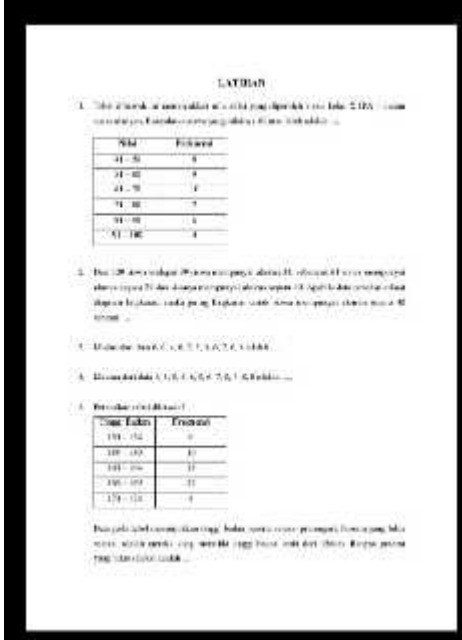
Pengembangan bahan ajar berbasis ICT dengan menggunakan link. Tree yang berisikan modul untuk materi ststistika, video pembelajaran, latihan, chat konsultasi, chat guru mata pelajaran. Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing bagian.

Tabel 4.2 Hasil Perancangan Materi Statistika

No	<i>Link. Tree</i>	Keterangan
1.		Buka website link. Tree di http://linktr.ee
2.		<i>Log in</i> akun link. Tree. Jika belum punya akun bisa <i>sign up</i> terlebih dahulu

3.		<p>Jika sudah <i>log in</i>, maka dialihkan ke halaman admin. Disini kita bisa menambahkan <i>link</i> yang akan kita buat. Untuk menambahkan link baru pilih tombol bacaan “<i>ADD NEW LINK</i>” yang berwarna ungu</p>
5.		<p>Pada bagian add new link terdapat dua form yang harus diisi. Yang pertama judul yang akan kita tampilkan ke tombol <i>link. Tree</i>. Yang kedua yaitu url atau link yang akan dimasukkan. url disini berisi file modul latihan pembelajarab dimana sudah disimpan didalam google drive</p>
6.		<p>File pembelajarn di <i>google drive</i></p>

7.		<p>Jika masing-masing link sudah diisi, maka link. Tree sudah bisa dipakai dan dibagikan.</p>
8		<p>Home sebagai tampilan halaman pembuka <i>link. Tree</i> untuk memulai pembelajaran</p>
9		<p>Modul matematika materi statistila KI dan KD serta peta konsep</p>

10		Video pembelajaran statistika
11		Soal latihan
12	Chat konsultasi	Langsung terhubung kepada WA peneliti
13	Chat guru mata pelajaran matematika	Langsung terhubung kepada guru matematika kelas X SMK Imelda

d. Validasi Desain

Setelah desain *Link tree* dirancang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan validasi produk oleh ahli desain media, ahli materi. Hasil validasi ahli materi dinyatakan layak

dengan perolehan presentase rata-rata 78,33% dengan kriteria “Baik”. Selanjutnya hasil validasi ahli desain media dinyatakan layak dengan perolehan persentase rata-rata 90,88% dengan kriteria “Sangat Baik”.

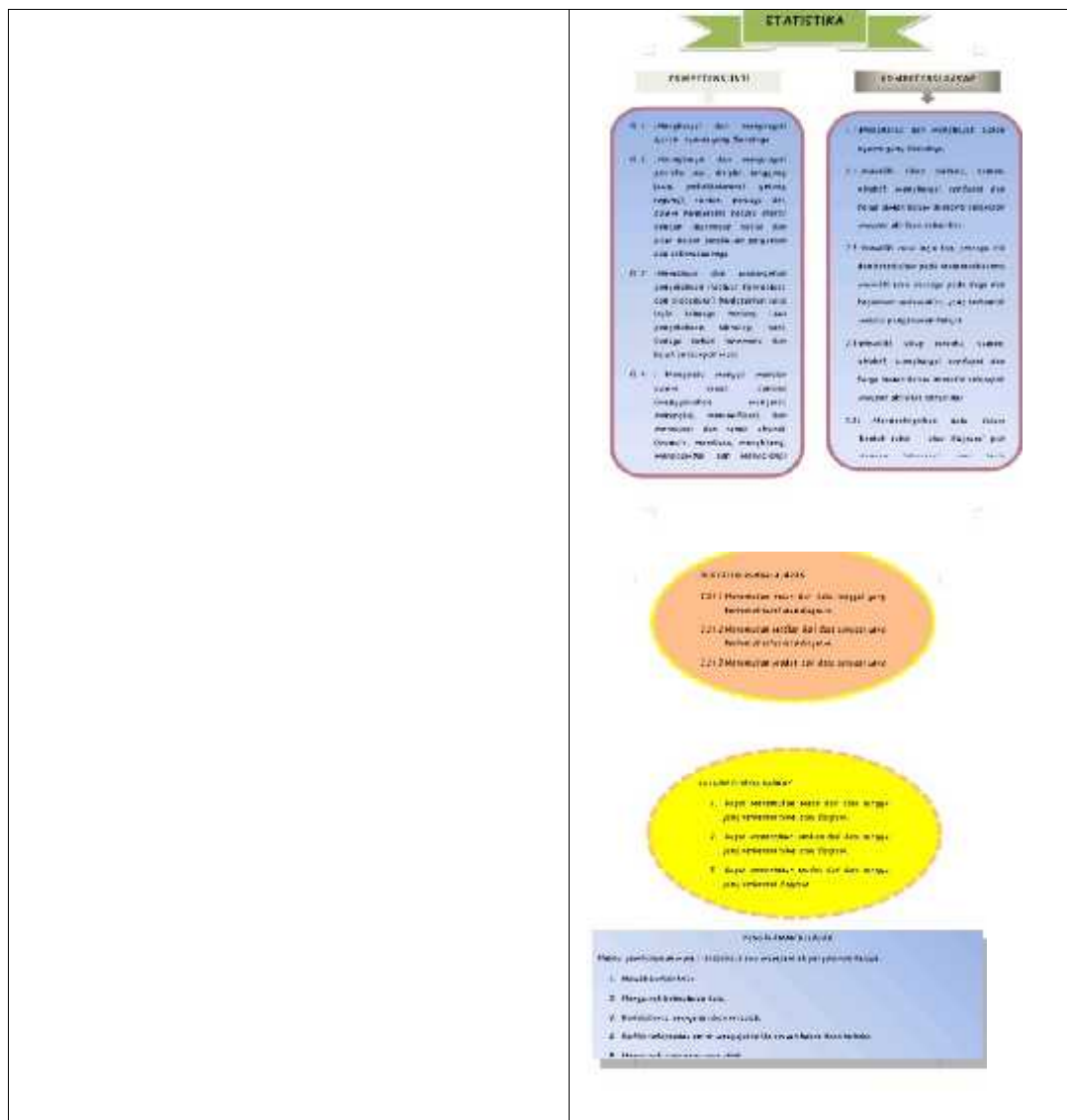
Langkah Terakhir yang dilakukan adalah melakukan penilaian guru atau respon guru terhadap bahan ajar ICT dengan menggunakan *Link. tree* pada materi Statistika dan angket respon peserta didik terhadap bahan ajar ICT dengan menggunakan *Link. Tree* pada materi statistika. Penilaian ini dilakukan oleh satu orang guru matematika di SMK Imelda jurusan kecantikan dengan perolehan presentase rata-rata 88,33% dengan kriteria “Sangat Baik”. Sedangkan presentase rata-rata angket respon peserta didik yaitu 86,59% dengan kriteria “Sangat Baik”.

e. Revisi Desain Media

Setelah dilakukan validasi desain oleh ahli desain media dan ahli materi, diperoleh komentar dan saran untuk perbaikan produk agar dapat dilakukan uji coba kepada peserta didik. Adapun hasil revisi produk dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Revisi bahan ajar ICT

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	
<p>Tidak ada KI dan KD, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran dan pengalaman belajar</p>	



Pada tahap revisi terdapat masukan dari kedua ahli materi yaitu yang pertama mengenai fitur-fitur yang terdapat pada link. Tree yang mana yang tadinta hanya terdapat modul saja kemudian direvisi menjadi terdapat modul pembelajaran, video pembelajaran, soal latihan, chat konsultasi, dan chat guru matapelajaran matematika, kedua yang tadinya tidak terdapat KD, KI, indicator, tujuan pembelajaran dan pengalaman belajar kemudian diperbaiki oleh peneliti.

Tahap Uji Coba Produk

Tahap uji coba produk dilakukan sebanyak dua kali yaitu uji coba kelompok kecil (10 siswa) dan uji coba lapangan terbatas (22 siswa). Adapun langkah-langkah

pada tahap uji coba produk adalah (1) dengan membagikan *link. Tree* kepada anak-anak melalui grup kelas matematika mereka, (2) dengan menjelaskan kepada anak-anak apa itu *link. Tree* dan bagaimana bahan ajar melalui *link. Tree* pada materi statistika, (3) menjelaskan fitur-fitur yang terdapat didalam bahan ajar dengan menggunakan *link. Tree*, (4) setelah anak-anak mengerti bagaimana menggunakan *link. Tree* kemudian bahan ajar tersebut dapat digunakan., (5) Kemudian peneliti membagikan angket kepada para peserta didik. Uji coba kelompok kecil memperoleh nilai rata-rata 87,88% dengan kriteria “Sangat Baik”. Uji coba kelompok besar memperoleh nilai rata-rata 85,31% dengan kriteria “Sangat Baik”. Rata-rata dari kedua ujicoba kelompok kecil dan kelompok besar tersebut diperoleh sebesar 86,59% dengan kriteria “sangat baik”.

Semua tahap pengembangan bahan ajar ICT pada materi ststistika sudah dilakukan. Maka bahan ajar ICT dengan menggunakan *Link. Tree* pada materi statistika tersebut telah siap untuk digunakan siswa kelas X SMK Imelda jurusan kecantikan pada materi statistika.

2. Kelayakan Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan *Link. Tree* untuk Pembelajaran Pada Materi Statistika Kelas X SMK Imelda Jurusan Kecantikan.

Bahan ajar ICT *Link. Tree* yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain media pembelajaran. Setelah media dinyatakan valid atau layak akan dilakukan uji coba pada siswa yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Perolehan hasil kelayakan bahan ajar ICT *Link tree* pada materi statistika akan disesuaikan berdasarkan tabel kriteria penilaian bahan ajar ICT *link. tree* sebagai berikut:

Tabel 4.4 Kriteria Penilaian Bahan Ajar ICT *Link. Tree*

Kategori	Interval Persentase
Sangat Baik	81% X < 100%
Baik	61% X < 80%
Cukup	41% X < 60%
Kurang Baik	21% X < 40%
Sangat Kurang Baik	0 % X < 20%

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi terhadap produk dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli materi tentang kelayakan isi materi, kesesuaian dengan kaidah bahasa, kualitas tampilan pada bahan ajar ICT *link. tree*. Validasi dilakukan oleh Ibu Siti Salamah Br. Ginting, M.Pd. yang merupakan dosen Universitas Negeri Sumatera Utara Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Kejuruan Jurusan Pendidikan Matematika.

Hasil penilaian ahli materi bahan ajar ICT pada materi statistika yang dikembangkan dinyatakan “baik” dengan total presentase rata-rata 78,33%. Validasi bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* oleh ahli materi memperoleh hasil bahwa bahan ajar ICT layak diujicobakan ke lapangan dengan beberapa revisi sesuai saran. Data hasil validasi ahli materi aspek penilaian dan indikator dapat dilihat sebagai berikut.

a. Penilaian Ahli Materi

Tabel 4.5 Hasil Validasi Bahan Ajar ICT oleh Ahli Materi

No	Indikator penilaian	Skor	Rata-rata (persentase)	Kategori
1	Kejelasan judul media pembelajaran	4	80%	Baik
2	Kejelasan kompetensi dasar	4	80%	Baik
3	Kejelasan indikator kompetensi	3	60%	Cukup
4	Kelengkapan isi materi	4	80%	Baik
5	Kejelasan uraian materi	4	80%	Baik
6	Kesesuaian pembahasan materi	4	80%	Baik
7	Sistematika penyajian materi	4	80%	Baik
8	Kesesuaian gambar untuk memperjelas isi materi	4	80%	Baik
9	Contoh soal dan pembahasan yang disajikan	4	80%	Baik
10	Penggunaan bahasa	4	80%	Baik
11	Relevansi soal latihan dengan materi	4	80%	Baik
12	Kualitas soal	4	80%	Baik
Total		47	-	-
Rata-rata		3,9	78,33%	Baik

$$Presentase = \frac{4}{5} \times 100\% = 78,33 \%$$

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa hasil penilaian pada indikator kejelasan judul media pembelajaran dinyatakan “baik” dengan presentase 80%, kejelasan kompetensi dasar dinyatakan “baik” dengan presentase 80%, kejelasan indikator kompetensi dinyatakan “cukup” dengan presentase 60%, kelengkapan isi materi dinyatakan “baik” dengan presentase 80%, kejelasann uraian materi dinyatakan “baik” dengan presentase 80%, kesesuaian pembahasan materi dinyatakan” baik” dengan presentase 80%, sistematika penyajian materi dinyatakan “baik” dengan presentase 80%, kesesuaian gambar untuk memperjelas isi materi dinyatakan “baik” dengan presentase 80%, kesesuaian gambar untuk memperjelas isi materi dinyatakan “baik” dengan presentase 80%, contoh soal dan pembahasan yang disajikan dinyatakan “baik” dengan presntase 80&, penggunaan bahasa dinyatakan

“baik “ dengan presentase 80%, relevansi soal latihan dengan materi dinyatakan “baik” dengan presentase 80%, dan kualitas soal dinyatakan “baik” dengan presentase 80%. Jumlah rata-rata keseluruhan kelayakan materi dinyatakan “ baik” dengan rata-rata presntase 78,33%. Hasil presentase menunjukkan bahwa bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. tree* layak diuji cobakan ke lapangan, tetapi dengan beberapa revisi. Revisi atau saran dari validator tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.6 Saran dari Validator Ahli Materi

No.	Saran
1.	Perlu ditambah beberapa soal dan pembahasan untuk memperjelas materi
2.	Sudah bisa digunakan untuk penelitian dengan sedikit perbaikan

b. Hasil Validasi Ahli Desain Media

Validasi terhadap produk dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli desain media tentang kelayakan tampilan tulisan, tampilan gambar, dan kemenarikan padabahan ajar ICT. Validasi ini dilakukan oleh ibu Nanda Novita, M.Kom. yang merupakan dosen di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara fakultas Saintek.

Hasil validasi dan penilaian oleh ahli desain pada aspek penilaian secara keseluruhan ditentukan oleh skor rata-rata dari kriterianya masing-masing. Hasil penilaian tersebut dianalisis untuk menentukan layak atau tidak layaknya bahan ajar ICT yang dikembangkan. Presentase rata-rata dari hasil penilaian oleh ahli desain dinilai berdasarkan aspek dan indikator penialaian. Setiap proses kelayakan

tampilan tulisan, tampilan gambar, dan kemenarikan akan disesuaikan dengan tabel kriteria penilain sebagai berikut.

Tabel 4.7 Kategori Kelayakan Bahan Ajar ICT

Kategori	Interval Presentase
Sangat Baik	81% X < 100%
Baik	61% X < 80%
Cukup	41% X < 60%
Kurang Baik	21% X < 40%
Sangat Kurang Baik	0 % X < 20%

Hasil penilaian oleh ahli desain media pembelajaran dinyatakan “sangat baik” dengan total presentase rata-rata 81,11%. Validasi bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* oleh ahli desain media memperoleh hasil bahwa bahan ajar ICT layak diuji coba ke lapangan dengan beberapa revisi. Data hasil validasi ahli desain terhadap kelayakan tampilan , kualitas instruksional dan kualitas teknis pada aspek penialian indikator lebih lengkapnya dapat dilihat sebagai berikut.

1. Aspek Tampilan

Indikator Penilaian	Butir penilaian	Skor	Rata-rata (persentase)	Kategori
Tampilan	1. Tampilan awal media pembelajaran	5	100%	Baik
	2. Keterbacaan tulisan atau teks	5	100%	Sangat Baik
	3. Tata letak teks	5	100%	Sangat Baik
	4. Pemilihan jenis huruf	4	80%	Baik
	5. Pemilihan ukuran huruf	4	80%	Baik
	6. Pemilihan warna huruf	4	80%	Baik
	7. Kesesuaian warna background dengan teks	4	80%	Baik
	8. Pemilihan dan komposisi warna yang digunakan	5	100%	Sangat Baik
	9. Konsistensi tampilan semua halaman	5	100%	Sangat Baik
	10. Kualitas visual media pembelajaran	4	80%	Baik

	11. Tampilan soal	4	80%	Baik
	12. Kualitas gambar yang disajikan	5	100%	Sangat Baik
	13. Pepaduan gambar dan animasi	4	80%	Baik
	14. Sajian animasi	4	80%	Baik
	15. Penggunaan bahasa	5	100%	Sangat Baik
Jumlah		67	-	-
Rata-rata		4,46	89,33%	Sangat Baik

$$Presentase = \frac{6}{7} \times 100\% = 89,33\%$$

2. Aspek Kualitas Instruksional

Indikator Penilaian	Butir penilaian	Skor	Rata-rata (persentase)	Kategori
Kualitas Instruksional	1. Membantu siswa dalam belajar	5	100%	Sangat Baik
	2. Memotivasi siswa dalam belajar	5	100%	Sangat Baik
	3. Memberikan dampak bagi siswa	4	80%	Baik
Jumlah		14	-	-
Rata-rata		4,6	93,33%	Sangat Baik

$$Presentase = \frac{1}{1} \times 100\% = 93,33\%$$

3. Aspek Kualitas Teknis

Indikator Penilaian	Butir penilaian	Skor	Rata-rata (persentase)	Kategori
Kualitas Teknis	1. Keterbacaan teks	5	100%	Sangat Baik
	2. Kemudahan dalam penggunaan media	5	100%	Sangat Baik
	3. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	5	100%	Sangat Baik
	4. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran	4	80%	Baik
	5. Interaktivitas	4	80%	Baik
	6. Kejelasan gambar	4	80%	Baik
Jumlah		27	-	-
Rata-rata		4,5	90%	Sangat Baik

$$Presentase = \frac{2}{3} \times 100\% = 90\%$$

Rata-rata setiap aspek penialain dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.8 Hasil Validasi Bahan Ajar ICT *Link. Tree* oleh Ahli Desain

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata (%)	Kategori
1.	Tampilan	89,33%	Sangat Baik
2.	Kualitas Instruksional	93,33%	Sangat Baik
3.	Kualitas Teknis	90%	Sangat baik
	Rata-rata	90,88%	Sangat baik

Hasil penilaian ahli desain pada aspek penilaian tampilan dinyatakan “sangat baik” dengan rata-rata 89,33%. Hasil penilaian pada aspek kualitas instruksional dinyatakan “sangat baik” dengan rata-rata 93,33%. Hasil penilaian pada aspek kualitas teknis dinyatakan “sangat baik” dengan rata-rata 90%. Jumlah rata-rata keseluruhan kelayakan desain dinyatakan “sangat baik” dengan total presentase 90,88%. Hasil presentase menunjukkan bahwa bahan ajar ICT *Link. tree* layak diujicobakan ke lapangan dengan revisi. Revisi atau saran dari validator dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.9 Saran dari Validator Ahli Desain

No.	Saran
1.	Teks dan background sebaiknya kontras untuk mengurangi beban kognitif

c. Hasil Respon Guru Terhadap Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan *Link. Tree*

Penilaian guru Matematika terhadap pengembangan bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* dilakukan oleh ibu Setiani, S.Pd. guru SMK Imelda kelas X jurusan kecantikan. Penilaian bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* pada materi statistika yang dikembangkan dilakukan untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan untuk meningkatkan kualitas produk yang dikembangkan. Hasil penilaian berupa skor terhadap komponen-komponen

pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran Matematika, khususnya pada materi statistika. Hasil respon atau tanggapan yang dilakukan oleh guru Matematika disimpulkan bahwa bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* pada materi statistika termasuk pada kriteria “sangat baik” dengan total presentase 89,23%. Hasil respon dari guru matematika terhadap bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* pada materi statistika dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.10 Hasil Penilaian Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan *Link. Tree* Pada Materi Statistika oleh Guru

No.	Indikator	Skor	Skor Rata-Rata (Prsentase)	Kategori
1.	Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa	4	80%	Baik
2.	Media dapat mengatasi batas ruang kelas	4	80%	Baik
3.	Penampilan media secara keseluruhan menarik	5	100%	Sangat Baik
4.	Bahasa yang digunakan dalam media dapat dipahami	5	100%	Sangat Baik
5.	Penyajian materi dalam media tersusun secara sistematis	5	100%	Sangat Baik
6.	Materi dalam media sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	80%	Baik
7.	Penggunaan gambar dalam media jelas	4	80%	Baik
8.	Media berbeda dari bahan ajar biasanya	4	80%	Baik
9.	Media dapat mengontrol kecepatan belajar siswa	4	80%	Baik
10.	Media melatih memperkaya pengetahuan siswa	5	100%	Sangat Baik
11.	Media memudahkan siswa dalam menyampaikan pendapatnya dalam bentuk lisan atau tulisan	3	60%	Cukup
12.	Media memudahkan siswa dalam menyimpulkan materi teks deskripsi	5	100%	Sangat Baik

	Jumlah	53	-	-
	Rata-rata	4,41	88,33%	Sangat Baik

$$Presentase = \frac{5}{6} \times 100\% = 83,33\%$$

Hasil respon guru terhadap bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* pada materi statistika yang dikembangkan memiliki total presentase rata-rata 88,33% dengan kriteria “sangat baik”. Hal ini berarti bahwa bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* pada materi statistika yang telah dikembangkan dapat memenuhi tuntutan kebutuhan pembelajaran yang akan diajarkan kepada siswa kelas X.

d. Hasil Uji Coba

1. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilaksanakan di SMK Imelda jurusan kecantikan . Uji coba dilakukan terhadap 10 siswa untuk mengidentifikasi produk dan respon siswa terhadap bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. tree*. Data hasil respon siswa uji coba kelompok kecil terhadap bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* yang telah dikembangkan dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4.11 Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil (10 Siswa) Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan *Link. Tree*

No.	Aspek	Kriteria	Skor Rata-rata	Kategori
1.	Kualitas Isi	Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini dapat dimulai dengan mudah	90%	Sangat Baik
		Petunjuk penggunaan media disampaikan dengan jelas	84%	Sangat Baik
		Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini tidak mengandung hal-hal yang negatif bagi saya	86%	Sangat Baik
		Jumlah Rata-rata	86,66%	Sangat Baik
2.	Rasa Senang	Saya dapat mengulang materi pembelajaran yang saya inginkan	88%	Sangat Baik

		Saya merasa senang menggunakan bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> pada materi ststistika	92%	Sangat Baik
		Saya tidak merasa bosan dengan menggunakan ahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i>	92%	Sangat Baik
	Jumlah Rata-rata		90,66%	Sangat Baik
3.	Evaluasi	Petunjuk mengerjakan soal jelas	88%	Sangat Baik
		Gambar soal yang dijadikan evaluasi memudahkan dalam memahami materi	94%	Sangat Baik
	Jumlah Rata-rata		91%	Sangat Baik
4.	Tata Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah untuk dimengerti	80%	Sangat Baik
		Tidak ada kalimat yang membingungkan	82%	Sangat Baik
		Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> membuat semangat belajar menjadi bertambah	78%	Baik
		Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini membuat rasa ingin tahu saya bertambah	84%	Sangat Baik
		Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini membuat pembelajaran terasa lebih menyenangkan	92%	Sangat Baik
	Jumlah Rata-rata		83,2%	Sangat Baik
	Jumlah Rata-rata		87,88%	Sangat Baik

Hasil uji coba kelompok kecil tentang respon siswa terhadap media ajar yang telah dikembangkan menunjukkan presentase rata-rata 87,88 % dengan kriteria “sangat baik”. Hasil presesntase rata-rata diperoleh berdasarkan indikator penilaian berupa kualitas isi, rasa senang, evaluasi, dan tata bahasa terhadap bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.12 Perolehan Skor Uji Coba Kelompok Kecil Terhadap Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan *Link. Tree*

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata (%)	Kriteria
1.	Kualitas Isi	88,66%	Sangat Baik
2.	Rasa Senang	90,66%	Sangat Baik
3.	Evaluasi	91%	Sangat Baik
4.	Tata Bahasa	83,2%	Sangat Baik
Rata-rata		87,88%	Sangat Baik

2. Uji Coba Kelompok Besar (22 Siswa)

Uji coba kelompok besar dilaksanakan di kelas X jurusan kecantikan SMK Imelda. Uji coba dilakukan terhadap 22 siswa. Uji coba kelompok besar menghasilkan data-data yang nantinya digunakan untuk mengetahui bagaimana manfaat produk bagi siswa. Data hasil respon siswa uji coba kelompok besar terhadap bahan ajar ICT dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4.13 Data Hasil Uji Coba Kelompok Besar (22 Siswa) Terhadap Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan *Link. Tree*

No.	Aspek	Kriteria	Skor Rata-rata	Kategori
1.	Kualitas Isi	Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini dapat dimulai dengan mudah	85,45%	Sangat Baik
		Petunjuk penggunaan media disampaikan dengan jelas	85,45%	Sangat Baik
		Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini tidak mengandung hal-hal yang negatif bagi saya	86,36%	Sangat Baik
	Jumlah Rata-rata		85,75%	Sangat Baik
2.	Rasa Senang	Saya dapat mengulang materi pembelajaran yang saya inginkan	90%	Sangat Baik

		Saya merasa senang menggunakan bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> pada materi ststistika	90%	Sangat Baik
		Saya tidak merasa bosan dengan menggunakan ahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i>	80,90%	Baik
	Jumlah Rata-rata		86,96%	Sangat Baik
3.	Evaluasi	Petunjuk mengerjakan soal jelas	89,09%	Sangat Baik
		Gambar soal yang dijadikan evaluasi memudahkan dalam memahami materi	90%	Sangat Baik
	Jumlah Rata-rata		89,54%	Sangat Baik
4.	Tata Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah untuk dimengerti	81,81%	Sangat Baik
		Tidak ada kalimat yang membingungkan	73,63%	Baik
		Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> membuat semangat belajar menjadi bertambah	80,90%	Baik
		Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini membuat rasa ingin tahu saya bertambah	84,54%	Sangat Baik
		Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini membuat pembelajaran terasa lebih menyenangkan	87,27%	Sangat Baik
	Jumlah Rata-rata		81,63%	Sangat Baik
	Jumlah Rata-rata		85,31%	Sangat Baik

Data hasil presentase rata-rata penilaian terhadap indikator penialian kualias isi memiliki presentase rata-rata 85,75%, indikator penilain rasa senang dengan rata-rata 86,96% dan indikator penilaian evaluasi dengan rata-rata 89,54%, indikator penialian tata bahasa dengan rata-rata 81,63%. Hasil presentase rata-rata dari keseluruhan uji coba kelompok besar adalah 85,31% dengan kriteria “sangat

baik". Hal ini berarti bahwa bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* pada materi statistika yang telah dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan siswa. Hasil presesntase rata-rata diperoleh berdasarkan indikator penilaian berupa kualitas isi, rasa senang, evaluasi, dan tata bahasa terhadap bahan ajar ICT yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel brikut ini.

Tabel 4.14 Perolehan Skor Uji Coba Kelompok Besar Terhadap Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan *Link. Tree*

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata (%)	Kategori
1.	Kualitas Isi	85,75%	Sangat Baik
2.	Rasa Senang	86,96%	Sangat Baik
3.	Evaluasi	89,54%	Sangat Baik
4.	Tata Bahasa	81,63%	Sangat Baik
Rata-rata		85,31%	Sangat Baik

Pada uji coba kelompokk besar kualitas isi mendapatkan presentase 85,75%, Rasa senang 86,96%, evaluasi 89, 54%, dan tata Bahasa mendapatkan presentase 81,63%. Diantara empat aspek penilaian pada uji coba kelompok besar presentase yang paling tinggi terdapat pada aspek evaluasi yaitu, 89,54%.

Tabel 4.15 Rangkuman Hasil Perolehan Skor Tanggapan Siswa Terhadap Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan *Link. Tree*

No.	Tanggapan Siswa	Rata-rata	Kategori
1.	Ujicoba Kelompok Kecil (10 Siswa)	87,88%	Sangat Baik
2.	Ujicoba Kelompok Besar (32 Siswa)	85,31%	Sangat Baik
Jumlah Rata-rata		86,59%	Sangat Baik

Pada uji coba kelompok kecil mendapatkan presentase 87,88% dan uji coba kelompok besar mendapatkan presentase 85, 31%. Dan diantara kedua uji coba tersebut presentase tertinggi terdapat pada uji coba kelompok kecil yaitu 87, 88%.

e. Hasil Akhir Kualitas Media dan Tanggapan Siswa

Penilaian kualitas media yaitu melalui validasi dosen ahli media, dosen ahli materi, penilaian guru mata pelajaran Matematika dan penilaian tanggapan siswa. Lebih jelasnya hasil penilaian dari dosen ahli media, dosen ahli materi, guru mata pelajaran Matematika, dan tanggapan siswa dalam tabel berikut.

Tabel 4.16 Hasil Akhir Penilaian Kualitas Bahan Ajar ICT dan Tanggapan Siswa

No.	Penilaian Kualitas Media <i>Puzzle</i>	Presentase	Kategori
1.	Validasi Dosen Ahli Desain Media	90,88%	Sangat Baik
2.	Validasi Dosen Ahli Materi	78,33%	Sangat Baik
3.	Penilaian Respon Guru Matematika	88,33%	Sangat Baik
4.	Penilaian Tanggapan siswa	86,59%	Sangat Baik
Rata-rata		86,03%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat hasil akhir penilaian kualitas media dan tanggapan siswa. Hasil akhir penilaian kualitas media terdiri dari hasil validasi dosen ahli media, dosen ahli materi, guru mata pelajaran Bahasa Indonesia dan penilaian tanggapan siswa. Hasil penilaian validasi yang dilakukan oleh ahli desain media diperoleh sebesar 90,88% masuk dalam kategori “sangat baik”. Hasil validasi yang diperoleh dari penilaian validasi oleh ahli materi sebesar 78,33% masuk dalam kategori “baik”. Selanjutnya hasil penilaian guru mata pelajaran Matematika sebesar 88,33% masuk dalam kategori “sangat baik”. Kemudian hasil penilaian dari tanggapan siswa uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar diperoleh skor presentase sebesar 86,59%. Hasil presentase ini menunjukkan bahwa siswa “sangat baik” dan tertarik untuk menggunakan media pembelajaran

berbentuk bahan ajar ICT . Kemudian hasil rata-rata dari keseluruhan hasil presentase yang diperoleh dan penialian kualitas media dan tanggapan siswa yaitu sebesar 86,03%. Presentase hasil penialian akhir menunjukkan bahwa bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* layak untuk digunakan sebagai bahan ajar ICT dalam pembelajaran matematika pada materi statistika.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

a. Prosedur Pengembangan Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan Link. Tree pada Materi Statistika Siswa Kelas X SMK Imleda .

Penelitian ini adalah *Research and Development* berdasarkan pada tahap pengembangan dari Sugiyono (2015:407). Penelitian pengembangan dalam penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk dan mengetahui kelayakan bahan ajar ICT untuk digunakan sebagai bahan ajar. Bahan ajar tersebut berbentuk *Link. Tree* . Penelitian pengembangan media ini menggunakan 6 tahap pengembangan yaitu (1) analisis potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) revisi desain, (5) validasi desain, (6) uji coba produk.

1. Pada tahap analisis potensi dan masalah dilakukan dengan cara pengamatan langsung yang dilakukan oleh peneliti pada saat pembelajaran matematika, dengan melakukan wawancara tidak terstruktur kepada guru mata pelajaran matematika maupun siswa. Siswa dalam belajar matematika masih mempunyai hambatan karena bahan ajar yang digunakan hanya menggunakan lebar kerja siswa saja (LKS) . Sehingga hal tersebut menjadi salah satu faktor peserta didik menjadi kurang antusias dan merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran matematika . Sedangkan untuk media yang digunakan pada saat pembelajaran

berlangsung, guru lebih memilih untuk memanfaatkan handphone para siswa untuk mencari bahan ajar yang mereka ingin pelajari sebagai referensi tambahan.

2. Tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data. Pengumpulan data digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan informasi sebagai bahan untuk merencanakan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan. Tujuan pada tahap pengumpulan data ini adalah untuk memperoleh data kebutuhan apa yang diperlukan oleh guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan teori yang dikutip oleh Sunita & Jha (2011: 263), analisis kebutuhan merupakan proses untuk menentukan prioritas kebutuhan pendidik, mengumpulkan informasi dan memecahkan masalah. Berdasarkan teori tersebut, untuk menentukan hasil analisis kebutuhan, diperoleh dengan cara membagikan angket kepada seorang guru mata pelajaran matematika dan 22 siswa SMK Imelda.

Hasil dari angket analisis kebutuhan guru mata pelajaran matematika kelas X (100%) menyatakan sudah mengenal bahan ajar ICT sedangkan siswa (81,81%) menyatakan belum mengenal bahan ajar ICT dan (18,18%) sudah mengenal bahan ajar ICT. Guru (100%) menyatakan belum pernah menggunakan bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* yang dikembangkan dan (86,36%) siswa menyatakan belum pernah menggunakan bahan ajar ICT dengan menggunakan *Link. Tree*. Guru (100%) menyatakan memerlukan bahan ajar ICT dengan menggunakan *Link. Tree* yang dikembangkan dalam proses pembelajaran dan seluruh siswa (100%)

menyatakan memerlukan bahan ajar ICT dengan menggunakan *Link. Tree* yang dikembangkan.

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil dari angket yang disebarakan kepada guru dan siswa ditemukan bahwa bahan ajar ICT sangat dibutuhkan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan dan memotivasi peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran matematika.

3. Tahap ketiga yaitu desain produk. Pada tahap ini dilakukan perancangan materi dalam bahan ajar ICT dan perancangan strukturbahan ajar ICT. Bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* pada materi ststistika yang dikembangkan sesuai dengan hasil perancangan. Pengembangan produk awal dimulai dengan membuka website resmi dari link. Tree dan kemudian mendaftar akun yang akan digunakan, setelah membuat akun kemudian kita buat linknya satu persatu kemudian dalam membuat link disitu terdapat tombol-tombolnya dan terdapat dua tombol tombol yang pertama kita isi dengan judulnya dan tombol yang kedua linknya dan seterusnya sampai beberapa tombol yang diinginkan..

Perancangan bahan ajar ICT ini menyesuaikan dengan kriteria media yang disebutkan oleh Walker & Hess dalam Azhar Arsyad (2009: 175) yaitu:

- 1) Kualitas isi dan tujuan
 - a. ketepatan;
 - b. kelengkapan;
 - c. minat/ perhatian;
 - d. kesesuaian dengan situasi peserta didik
- 2) Kualitas Instruksional
 - a. memberikan bantuan untuk belajar;
 - b. kualitas memotivasi;
 - c. dapat memberi dampak bagi peserta didik;
- 3) Kualitas teknis

- a. keterbacaan;
 - b. mudah digunakan;
 - c. kualitas tampilan/ tayangan;
 - d. penggunaan bahasa sesuai dengan EYD;
 - e. bahasa yang digunakan komunikatif;
 - f. kesederhanaan struktur kalimat.
4. Selanjutnya adalah tahap validasi desain. Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk layak digunakan atau tidak. Validasi ini dilakukan oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi yang memang sudah berpengalaman untuk menilai desain tersebut. Hasil validasi ahli materi dinyatakan layak dengan perolehan presentase rata-rata 78,33% dengan kriteria “Sangat Baik”. Selanjutnya hasil validasi ahli desain media dinyatakan layak dengan perolehan persentase rata-rata 90,88% dengan kriteria “Sangat Baik”.
5. Setelah validasi, selanjutnya tahap revisi. Revisi dilakukan sesuai saran dari ahli media dan ahli materi apabila ada perbaikan. Jika ada revisi dan nilai hasil validasi belum baik harus dilakukan validasi lagi oleh para ahli. Validasi dalam penelitian ini hanya dilakukan satu kali karena hasil yang diperoleh berdasarkan penilaian para ahli hasilnya sudah sangat baik sehingga tidak perlu dilakukan validasi lagi.
6. Tahap yang terakhir adalah ujicoba produk yang telah dibuat dan divalidasi. Setelah bahan ajar ICT selesai dibuat dan divalidasi kemudian diuji cobakan ke siswa. Produk bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* ini telah dikembangkan dengan validasi kelayakan media sehingga layak untuk diuji cobakan pada siswa. Dalam tahap ini guru diberi angket penilaian media sebagai respon guru terhadap bahan ajar ICT yang dikembangkan dan siswa diberi angket untuk penilaian tanggapan siswa melalui dua tahap yaitu ujicoba kelompok kecil dan ujicoba kelompok besar. Siswa yang dipakai untuk ujicoba yaitu kelas X jurusan kecantikan SMK Imelda. Hasil presentase dari respon guru memperoleh

nilai rata-rata 88,33%. Uji coba kelompok kecil memperoleh nilai rata-rata 87,88% dengan kriteria “Sangat Baik”. Uji coba kelompok besar memperoleh nilai rata-rata 85,31% dengan kriteria “Sangat Baik”. Rerata dari kedua ujicoba kelompok kecil dan kelompok besar tersebut diperoleh sebesar 86,59% dengan kriteria “Sangat Baik”.

b. Kelayakan Pengembangan Bahan Ajar ICT untuk Pembelajaran Matematika Pada Materi Statistika Siswa Kelas X SMK Imelda

Setelah bahan ajar selesai dikembangkan, maka tahap selanjutnya adalah menguji kelayakan media dengan melakukan validasi oleh ahli materi dan ahli desain. Bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* ini divalidasi oleh 1 orang dosen ahli materi dengan penilaian meliputi kejelasan judul media pembelajaran, kejelasan kompetensi dasar, kejelasan indikator kompetensi, kelengkapan isi materi, kejelasan uraian materi, kesesuaian pembahasan materi, sistematika penyajian materi, kesesuaian gambar untuk memperjelas isi materi, contoh soal dan pembahasan yang disajikan, penggunaan bahasa, relevansi soal latihan dengan materi dan kualitas soal. Secara keseluruhan hasil validasi ahli materi bahan ajar ICT yang dikembangkan berada pada kategori “sangat baik”.

Nilai rata-rata tersebut diperoleh saat melakukan validasi kepada validator ahli materi. Perbaikan dalam bahan ajar ICT yang dikembangkan adalah dengan menambah beberapa soal dan pembahasan agar lebih memperjelas isi materi.

Hasil validasi ahli desain terhadap desain bahan ajar ICT pada materi statistika menunjukkan bahwa bahan ajar ICT berada pada kategori “sangat baik” dengan aspek penilaian meliputi aspek tampilan, kualitas instruksional dan kualitas teknis. Aspek tampilan diperoleh rata-rata 89,33% dengan kategori “sangat

baik”. Hasil validasi menunjukkan bahwa bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* sudah cocok untuk taraf anak kelas X. Aspek kualitas instruksional diperoleh rata-rata 93,33% dengan kategori “sangat baik”. Hasil validasi menunjukkan bahwa bahan ajar ICT ini membantu, memotivasi dan membantu siswa dalam belajar matematika. Aspek kualitas teknis diperoleh rata-rata 90% dengan kategori “sangat baik”. Hasil validasi menunjukkan bahwa bahan ajar ICT ini mudah dipahami oleh siswa yang mana jelas dalam petunjuk penggunaan bahan ajar ICT ini.

Berdasarkan uraian di atas tentang penilaian ahli materi dan ahli desain, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar ICt dengan menggunakan *link. Tree* yang dirancanag untuk siswa kelas X SMK Imelda berkategori sanagat valid dan layak digunakan pada pembelajaran matematika pada materi statistika. Hal tersebut terlihat dari angket validasi yang diberikan kepada 2 dosen ahli. Dengan demikian, bahan ajar ICt dengan menggunakan *link Tree* sudah dapat diuji cobakan kepada siswa untuk melihat kepraktisan media yang telah dikembangkan.

Sesuai dengan alur penelitian dan pengembangan Borg & Gall uji coba yang dilakukan siswa meliputi 2 tahapan yaitu uji coba kelompok kecil (10 siswa) dan uji coba kelompok besar (22 siswa). Pada uji coba kelompok kecil diperoleh skor rata-rata 87,88% dengan kategori “sangat baik”. Pada uji coba kelompok besar diperoleh skor rata-rata 85,31% dengan kategori “sangat baik”. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* dapat digunakan oleh guru dan siswa dari segi aspek kualitas isi, rasa senang, evaluasi, dan tata bahasa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). Penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah pengembangan menurut Borg and Gall dalam Sugiyono (2015:407) yang terdiri dari enam tahapan pengembangan. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian dan pengembangan menghasilkan produk bahan ajar matematika pada materi statistika kelas X jurusan kecantikan SMK Imelda. Bahan ajar ini berbentuk *link. Tree* Dengan prosedur pengembangan 1)potensi dan masalah 2)Mengumpulkan data 3) desain produk 4) validasi desain 5) revisi desain 6) uji coba produk
2. Bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* terbukti layak digunakan untuk mempermudah siswa dalam belajar matematika. Hasil penilaian kualitas media diperoleh dari dosen ahli desain media, dosen ahli materi, gurumatematika, dan tanggapan siswa. Penilaian yang diperoleh dari dosen ahli desain media yaitu 90,88% dengan kategori “sangat baik” sedangkan presentase yang diperoleh dari ahli materi sebesar 78,33% dengan kategori “baik”. Penilaian oleh guru mata pelajaran matematika diperoleh presentase sebesar 88,33% dengan kategori “sangat baik”. Hasil presentase penialian tanggapan siswa kelas X jurusann kecantikan SMK Imelda dari uji coba kelompok kecil dan kelompok besar diperoleh presentase sebesar 86,59% dengan kategori “sangat baik”. Berdasarkan

hasil presentase dari penilaian dosen ahli desain media, dosen ahli materi, guru matematika, dan tanggapan siswa Maka diperoleh hasil akhir sebesar 86,03%. Hasil akhir rata-rata presentase tersebut masuk dalam kategori “sangat baik”. Hasil presentase tersebut membuktikan bahwa bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* tersebut layak untuk digunakan sebagai bahan ajar ICT dalam pembelajaran matematika.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Produk hasil pengembangan bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* ini diharapkan dapat mendukung upaya guru dalam pengembangan media pembelajaran yang menarik.
2. Bahan ajar ICT dengan menggunakan *link. Tree* ini perlu dikembangkan lebih lanjut untuk materi dan kompetensi pembelajaran matematikayang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Rifqi. 2015. *Pendidikan Agama Islam*. Yogyakarta: Pelangi Aksara
- Andi, Prastowo. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Aristo, Sutopo Hadi. 2012. *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Jogjakarta: Graha Ilmu.
- Arsyad, Azhar. 2017. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. h. 19.
- Badar, Ibnu. & Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*.
- Asmita. 2019. *Pengembangan Media Puzzel Dalam Keterampilan Menulis Teks Deskripsi Pada Siswa Kelas VII Smp Negeri 27*. Skripsi, Medan: Universitas Negeri Medan.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia: Pusat Bahas. Edisi Keempat*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Drs. Asep Herry Hernawan, M.Pd dkk. *Pengembangan Bahan Ajar*.
- Elang, Krisnadi. 2009. *Rancangan Materi Pembelajaran Berbasis ICT*. Workshop Pengembangan Materi Pembelajaran Berbasis ICT di FMIPA UNY Pada 6 Agustus 2013. Hlm-25
- Elizabeth, Budiyanti. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar ICT dalam Mewujudkan Sekolah yang Berstandar Bermutu*. Jakarta: Dinas Pendidikan Dasar DKI Jakarta.
- Esti, Ismawati. 2015. *Telaah Kurikulum dan Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Hartanto, *buku ajar media Pembelajaran*.
- Ilmiawan, Arif. 2018. *Pengembangan Buku Ajar Sejarah Berbasis Situs Sejarah Bima*. Vol. 2 No 3. ISSN 2598-9944.
- Mulyono, Abdurrahman. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mutia. 2007. *Teknologi Dalam Alquran*. Islam Futura, Vol. VI, No. 2.

- Nurdin, Syafaruddin. & Adriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Pt. Raja Grafindo Persada.
- Nurdin, Syafruddin. & Andriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Prasetyo, Bintang. 2015. *Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Pelajaran Teknik Kerja Bengkel yang Baik dan Berkualitas untuk Kelas X Jurusan Teknik Audio Video SMKN 2 Yogyakarta*. Fakultas Teknik Universitas Yogyakarta.
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana Prenamedia Group.
- Prawiradilaga, Dewi Salma. dkk. 2013. *Mozaik Teknologi Pendidikan E-Learning*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* Jakarta: Prenada.
- Shihab, Qurais. 2002. *Tafsir al-Misbah Volume II*. Jakarta: Lentera Hati.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta, h. 137.
- Suryani, Nunuk. 2015. *Pengembangan ICT dalam Pembelajaran*. Pasca Sarjana Studi Teknologi Pendidikan Universitas Sebelah Maret.
- Trianto Ibnu Badar al-Tabany. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual* cet.1; Jakarta : PT Kharisma putra utama.
- UU Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen
- UU Republik Indonesia No. 8.
- Zuhri. 2016. Skripsi. *Convergentive Design: Kurikulum Pendidikan Pesantren (Konsepsi dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Deepublish.
- <https://support.lintr.ee/en/articles/2439151-what-is-linktree>.
- <https://kominfo.go.id>
- <https://bsnp-indonesia.org/standar-penilaian-pendid>

LAMPIRAN

Lampiran 1

Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi

Judul Penelitian	: Pengembangan bahan ajar <i>Information and Communication Technology (ICT)</i> dengan menggunakan <i>Link.Tree</i> pada materi Statistika siswa kelas X SMK Imelda?
Penyusun	: Nadia Pertiwi
Pembimbing	: Dr. Nurika Khalila Daulay, MA. Eka Khairani Hasibuan, M.Pd.
Instansi	: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas materi pada bahan ajar ICT MEggunakan *Link. Tree* pada materi Statistika.

PETUNJUK

1. Mohon bantuan Bapak untuk memberikan penilaian tentang bahan ajar ICT yang kami susun
2. Bapak dapat memberikan tanda *checlist* () pada kolom nilai yang telah disediakan.
3. Bapak dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.
4. Skala Penilaian: 1 (Sangat Kurang Baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Cukup), 4 (Baik), 5 (Sangat Baik)

B. PENILAIAN

No	Indikator	Penilaian					Komentar
		SB	B	C	K	SK	
1.	Kejelasan Judul media pembelajaran						
2.	Kejelasan Kompetensi Dasar						
3.	Kejelasan Indikator Kompetensi						Indikator dan tujuan pembelajaran tidak lengkap, hanya membuat ukuran pemusatan data.
4.	Kelengkapan isi materi						
5.	Kejelasan uraian materi						
6.	Kesesuaian pembahasan materi						
7.	Sistematika penyajian materi						
8.	Kesesuaian gambar untuk memperjelas isi materi						
9.	Contoh soal dan pembahasan yang disajikan						
10.	Penggunaan bahasa						
11.	Relevansi soal latihan dengan						

	Materi						
12.	Kualitas soal						

B. KOMENTAR/SARAN

Sudah bisa digunakan untuk penelitian dengan sedikit perbaikan.

C. KESIMPULAN

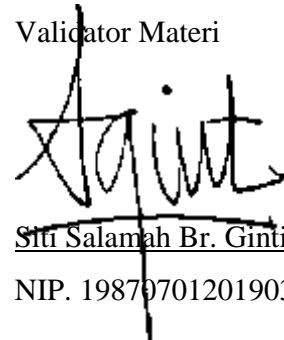
Media pembelajaran ini dinyatakan *)

1. Layak digunakan dengan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*)Lingkari salah satu dari nomor

Medan, September 2020

Validator Materi



Siti Salamah Br. Ginting, M. Pd.

NIP. 198707012019032015

Lampiran 2

SURAT PERNYATAAN VALIDATOR AHLI MATERI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Siti Salamah Br. Ginting, M.Pd.

NIP : 198707012019032015

Bidang Ilmu : Pendidikan Matematika Jabatan :
Dosen Pendidikan Matematika

Instansi : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Menyatakan sudah memvalidasi instrumen/produk penelitian mahasiswa,

Nama : Nadia Pertiwi

NIM : 0305161027

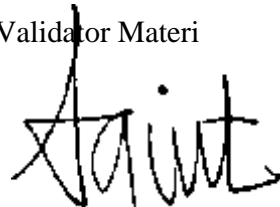
Prodi : Pendidikan Matematika Instrumen/produk

penelitian : Bahan ajar ICT *link. Tree* pada materi
Statistika.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sesuai keperluan.

Medan, September 2020

Validator Materi



Siti Salamah Br. Ginting, M. Pd. NIP.

198707012019032015

Lampiran 3

Instrumen Lembar Validasi Ahli Desain Media Pembelajaran

Judul Penelitian : Pengembangan bahan ajar *Information and Communication Technology (ICT)* dengan menggunakan *Link.Tree* pada materi Statistika siswa kelas X SMK Imelda?

Penyusun : Nadia Pertiwi

Pembimbing : Dr. Nurika Khalila Daulay, MA.
Eka Khairani Hasibuan, M.Pd.

Instansi : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas media pada materi Statistika kelas X.

PETUNJUK

1. Mohon bantuan Bapak untuk memberikan penilaian tentang media bahan ajar ICT yang kami susun
2. Bapak dapat memberikan tanda *checlist* () pada kolom nilai yang telah disediakan.
3. Bapak dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.
4. Skala Penilaian: 1 (Sangat Kurang Baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Sedang), 4 (Baik), 5 (Sangat Baik).

B. PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1.	Aspek Tampilan					
	1. Tampilan awal media pembelajaran	√				
	2. Keterbacaan tulisan atau teks	√				
	3. Tata letak teks	√				
	4. Pemilihan jenis huruf		√			
	5. Pemilihan ukuran huruf					
	6. Pemilihan Warna Huruf		√			
	7. Kesesuaian Warna Background dengan teks		√			
	8. Pemilihan dan komposisi warna yang digunakan		√			
	9. Konsistensi tampilan disemua halaman	√				
	10. Kualitas visual media pembelajaran	√				
	11. Tampilan soal		√			
	12. Kualitas gambar yang disajikan		√			
13. Pepaduan gambar dan animasi	√					

	14. Sajian animasi	√				
	15. Penggunaan bahasa	√				
2.	Aspek Kualitas Instruksional					
	4. Membantu Siswa dalam Belajar	√				
	5. Memotivasi siswa dalam belajar	√				
	6. Memberikan dampak bagi siswa		√			
3.	KUALITAS TEKNIS					
	1. Keterbacaan Teks	√				
	2. Kemudahan dalam Penggunaan Media	√				
	3. Penggunaan Bahasa Sesuai dengan EYD	√				
	4. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran		√			
	5. Interaktivitas		√			
	6. Kejelasan Gambar		√			

C. KOMENTAR/SARAN

.....

.....

.....

.....

D. KESIMPULAN

Media pembelajaran ini dinyatakan *)

- ① Layak digunakan dengan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*)Lingkari salah satu dari nomor

Medan, 31 Agustus 2020

Validator Desain



Nanda Novita, M.Kom.

NIP.

Lampiran 4

SURAT PERNYATAAN VALIDATOR AHLI DESAIN MEDIA

yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Nanda Novita, M.Kom.

Bidang Ilmu : *Multimedia Learning*

Instansi : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Menyatakan sudah memvalidasi instrumen/produk penelitian mahasiswa,

Nama : Nadia Pertiwi

NIM : 0305161027

Prodi : Pendidikan Matematika

Instrumen/produk penelitian : Bahan ajar ICT *link. Tree* pada materi statistika.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sesuai keperluan.

Medan, 31 Agustus 2019

Validator



Nanda Novita, M.Kom.

Lampiran 5

Hasil Validasi Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan *Link. Tree* oleh Ahli Materi

No	Indikator penilaian	Skor	Rata-rata (persentase)	Kriteria
1	Kejelasan judul media pembelajaran	4	80%	Baik
2	Kejelasan kompetensi dasar	4	80%	Baik
3	Kejelasan indikator kompetensi	3	60%	Cukup
4	Kelengkapan isi materi	4	80%	Baik
5	Kejelasan uraian materi	4	80%	Baik
6	Kesesuaian pembahasan materi	4	80%	Baik
7	Sistematika penyajian materi	4	80%	Baik
8	Kesesuaian gambar untuk memperjelas isi materi	4	80%	Baik
9	Contoh soal dan pembahasan yang disajikan	4	80%	Baik
10	Penggunaan Bahasa	4	80%	Baik
11	Relevansi soal latihan dengan materi	4	80%	Baik
12	Kualitas soal	4	80%	Baik
Total		47	-	-
Rata-rata		3,9	78,33%	Baik

Lampiran 6

Hasil Validasi Bahan Ajar ICT dengan Menggunakan *Link. Tree* oleh Ahli Media

No.	Aspek Penilaian/Indikator	Skor	Rata-rata	Kriteria
1.	Aspek Tampilan	67	89,33%	Sangat Baik
	1. Tampilan awal media pembelajaran	5	100%	Baik
	2. Keterbacaan tulisan atau teks	5	100%	Sangat Baik
	3. Tata letak teks	5	100%	Sangat Baik
	4. Pemilihan jenis huruf	4	80%	Baik
	5. Pemilihan ukuran huruf	4	80%	Baik
	6. Pemilihan warna huruf	4	80%	Baik
	7. Kesesuaian warna background dengan teks	4	80%	Baik
	8. Pemilihan dan komposisi warna yang digunakan	5	100%	Sangat Baik
	9. Konsistensi tampilan semua halaman	5	100%	Sangat Baik
	10. Kualitas visual media pembelajaran	4	80%	Baik
	11. Tampilan soal	4	80%	Baik
	12. Kualitas gambar yang disajikan	5	100%	Sangat Baik
	13. Pepaduan gambar dan animasi	4	80%	Baik
	14. Sajian animasi	4	80%	Baik
	15. Penggunaan bahasa	5	100%	Sangat Baik
2.	Kualitas Instruksional	14	93,33%	Sangat Baik
	1. Membantu siswa dalam belajar	5	100%	Sangat Baik
	2. Memotivasi siswa dalam belajar	5	100%	Sangat Baik
	3. Memberikan dampak bagi siswa	4	80%	Baik
3.	Kualitas Teknis	27	90%	Sangat Baik
	1. Keterbacaan teks	5	100%	Sangat Baik

	2. Kemudahan dalam penggunaan media	5	100%	Sangat Baik
	3. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	5	100%	Sangat Baik
	4. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran	4	80%	Baik
	5. Interaktivitas	4	80%	Baik
	6. Kejelasan gambar	4	80%	Baik
	Jumlah Rata-rata		90,88%	Sangat Baik

Lampiran 7

LEMBAR TANGGAPAN GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA

No	Indikator	Skor	Rata-rata (Persentase)	Kriteria
1	Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa	4	80%	Baik
2	Media dapat mengatasi batas ruang kelas	4	80%	Baik
3	Media dapat memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta didik dan lingkungannya	5	100%	Sangat Baik
4	Penampilan media secara keseluruhan menarik	5	100%	Sangat Baik
5	Bahasa yang digunakan dalam media dapat dipahami	5	100%	Sangat Baik
6	Penyajian materi dalam media tersusun secara sistematis	5	100%	Sangat Baik
7	Materi dalam media sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	80%	Baik
8	Penggunaan gambar dalam media jelas	5	100%	Sangat Baik
9	Media berbeda dari bahan ajar biasanya	5	100%	Sangat Baik
10	Media dapat mengontrol kecepatan belajar siswa	4	80%	Baik
11	Media melatih memperkaya pengetahuan siswa	4	80%	Baik
12	Media akan memudahkan siswa dalam menyampaikan pendapatnya dalam bentuk lisan atau tulisan	4	80%	Baik
13	Media memudahkan siswa dalam menyimpulkan materi teks deskripsi	4	80%	Baik
	Jumlah	58	89,23%	Sangat Baik

Lampiran 8

LEMBAR UJI KELOMPOK KECIL (10 ORANG SISWA)

Pertanyaan	Skor										Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Kualitas Isi											130	86,66%	Sangat Baik
Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini dapat dimulai dengan mudah	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	45	90%	Sangat Baik
Petunjuk penggunaan media disampaikan dengan jelas	5	3	3	3	5	4	4	5	5	5	42	84%	Sangat Baik
Media pembelajaran berbentuk bahan ajar ICT <i>ini</i> tidak mengandung hal-hal yang negatif bagi saya	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	43	86%	Sangat Baik
Rasa Senang											136	90,66%	Sangat Baik
Saya dapat mengulang materi pembelajaran yang saya inginkan	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	44	88%	Sangat Baik
Saya merasa senang menggunakan bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i>	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	46	92%	Sangat Baik
Saya tidak merasa bosan dengan menggunakan bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	46	92%	Sangat Baik
Evaluasi											91	91%	Sangat Baik
Petunjuk mengerjakan soal jelas	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	44	88%	Sangat Baik
Gambar soal yang dijadikan evaluasi memudahkan dalam memahami materi	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	47	94%	Sangat Baik
Tata Bahasa											208	83,2%	Sangat Baik
Bahasa yang digunakan mudah untuk dimengerti	4	3	4	4	5	5	4	4	3	4	40	80%	Sangat Baik
Tidak ada kalimat yang membingungkan	5	3	4	4	4	4	5	4	4	4	41	82%	Baik

Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> membuat semangat belajar menjadi bertambah	3	3	4	5	5	4	4	4	4	3	39	78%	Baik
Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini membuat rasa ingin tahu saya bertambah	3	4	5	5	5	5	4	4	4	3	42	84%	Sangat Baik
Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini membuat pembelajaran terasa lebih menyenangkan	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	46	92%	Sangat Baik
	Jumlah rata-rata											87,88%	Sangat Baik

Lampiran 9

LEMBAR UJI KELOMPOK BESAR (22 ORANG SISWA)

Pertanyaan	Skor																						Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
Kualitas Isi																							283	85,75%	Sangat Baik
Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini dapat dimulai dengan mudah	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	94	85,45%	Sangat Baik
Petunjuk penggunaan media disampaikan dengan jelas	5	3	3	3	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	3	3	4	5	5	4	4	94	85,45%	Sangat Baik
Media pembelajaran berbentuk bahan ajar ICT <i>ini</i> tidak mengandung hal-hal yang negatif bagi saya	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	5	5	3	4	4	4	5	5	4	5	5	95	86,36%	Sangat Baik
Rasa Senang																							287	86,96%	Sangat Baik
Saya dapat mengulang materi pembelajaran yang saya inginkan	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4	5	4	5	99	90%	Sangat Baik
Saya merasa senang menggunakan bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i>	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	99	90%	Sangat Baik
Saya tidak merasa bosan dengan menggunakan bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	3	4	4	5	3	4	3	3	4	3	89	80,90%	Baik
Evaluasi																							197	89,54%	Sangat Baik
Petunjuk mengerjakan soal jelas	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	5	5	4	98	89,09%	Sangat Baik
Gambar soal yang dijadikan evaluasi memudahkan dalam memahami materi	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	3	5	5	5	4	4	5	4	5	99	90%	Sangat Baik
Tata Bahasa																							453	82,35%	Sangat Baik

Bahasa yang digunakan mudah untuk dimengerti	4	3	4	4	5	5	4	4	3	4	5	4	4	5	5	3	3	4	4	4	5	4	90	81,81%	Sangat Baik
Tidak ada kalimat yang membingungkan	5	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	4	3	3	4	85	77,27%	Baik
Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> membuat semangat belajar menjadi bertambah	3	3	4	5	5	4	4	4	4	3	5	5	5	5	5	3	4	4	4	4	3	3	89	80,90%	Baik
Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini membuat rasa ingin tahu saya bertambah	3	4	5	5	5	5	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	93	84,54%	Sangat Baik
Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini membuat pembelajaran terasa lebih menyenangkan	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	96	87,27%	Sangat Baik
Jumlah rata-rata																							85,31%	Sangat Baik	

Lampiran 10

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama Siswa :

Kelas :

Nama Sekolah :

Petunjuk

1. Bacalah angket ini dengan teliti.
2. Berikanlah jawaban yang sesuai dengan cara memberikan tanda () pada kolom yang tersedia.

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda sudah mengenal bahan ajar ICT <i>Link. tree</i> di dalam pembelajaran?		
2.	Apakah anda sudah menggunakan bahan ajar ICT <i>Link. tree</i> di dalam pembelajaran?		
3.	Apakah anda memerlukan bahan ajar ICT <i>Link. tree</i> pada materi Statistika		

Medan,

2019

Siswa,

()

Lampiran 11

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU

Nama Guru :

Mata Pelajaran :

Instansi :

Petunjuk

1. Bacalah angket ini dengan teliti.
2. Berikanlah jawaban yang sesuai dengan cara memberikan tanda () pada kolom yang tersedia.

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah anda sudah mengenal bahan ajar ICT menggunakan <i>Link. Tree</i> media di dalam pembelajaran?		
2.	Apakah anda sudah menggunakan bahan ajar ICT <i>Link. Tree</i> dalam pembelajaran?		
3.	Apakah anda memerlukan bahan ajar ICT pada materi Statistika?		

Medan, 2019

Guru Matematika,

()

NIP

Lampiran 12

ANGKET RESPON SISWA

Nama Siswa :

Kelas :

A. Petunjuk

1. Bacalah angket respon ini dengan teliti
2. Berilah tanda centang () pada kolom skor sesuai dengan penilaian anda

SKB (Sangat Kurang Baik) : 1

KB (Kurang Baik) : 2

C (Cukup) : 3

B (Baik) : 4

SB (Sangat Baik) : 5

3. Hanya diperkenankan memilih satu nilai saja

B. Penilaian

No.	Aspek	Kriteria	Skor Penilaian				
			SKB	KB	C	B	SB
			1	2	3	4	5
1.	Kualitas Isi	Bahan ajar ICT dengan menggunakan <i>link. Tree</i> ini dapat dimulai dengan mudah					
		Petunjuk penggunaan media disampaikan dengan jelas					
		Bahan ajar pembelajaran berbentuk <i>link. tree</i> ini tidak mengandung hal-hal yang negatif bagi saya					
2.	Rasa Senang	Saya dapat mengulang materi pembelajaran yang saya inginkan					

		Saya merasa senang menggunakan bahan ajar ICT <i>link tree</i> pada materi statistika					
		Saya tidak merasa bosan dengan menggunakan bahan ajar ICT <i>link tree</i> ini					
3.	Evaluasi	Petunjuk mengerjakan soal jelas					
		Gambar soal yang dijadikan evaluasi memudahkan dalam memahami materi					
4.	Tata Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah untuk dimengerti					
		Tidak ada kalimat yang membingungkan					
		Bahan ajar ICT <i>link. Tree</i> membuat semangat belajar menjadi bertambah					
		Bahan ajar ICT <i>link. Tree</i> membuat rasa ingin tahu saya bertambah					
		Bahan ajar ICT <i>link. Tree</i> membuat pembelajaran terasa lebih menyenangkan					

Medan,

2019

Siswa,

()

Lampiran 13

ANGKET RESPON GURU

Nama Guru :

Mata Pelajaran :

A. Petunjuk

4. Bacalah angket respon ini dengan teliti
5. Berilah tanda centang () pada kolom skor sesuai dengan penilaian anda
SKB (Sangat Kurang Baik) : 1
KB (Kurang Baik) : 2
C (Cukup) : 3
B (Baik) : 4
SB (Sangat Baik) : 5
6. Hanya diperkenankan memilih satu nilai saja

B. Penilaian

No.	Aspek yang Diamati	Skor Penilaian				
		SKB	KB	C	B	SB
		1	2	3	4	5
1.	Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa					
2.	Media dapat mengatasi batas ruang kelas					
3.	Penampilan media secara keseluruhan menarik					
4.	Bahasa yang digunakan dalam media dapat dipahami					
5.	Penyajian materi dalam media tersusun secara sistematis					
6.	Materi dalam media sesuai dengan tujuan pembelajaran					
7.	Penggunaan gambar dalam media jelas					
8.	Media berbeda dari bahan ajar biasanya					

9.	Media dapat mengontrol kecepatan belajar siswa					
10.	Media melatih memperkaya pengetahuan siswa					
11.	Media akan memudahkan siswa dalam menyampaikan pendapatnya dalam bentuk lisan atau tulisan					
12.	Media memudahkan siswa dalam menyimpulkan materi statistika					

Medan, 2019

Guru Bahasa Indonesia,

()

NIP

STATISTIK

KOMPETENSI INTI

- KI. 1 :Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2 :Menhargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawa, peduli(toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam bernteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI. 3 :Memahami dan menerapkan pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI. 4 : Mengelola, menyaji, menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut nandanσ/ teori.

KOMPETENSI DASAR

- 1.1 :Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 :Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktifitas sehari-hari.
- 2.2 :Memiliki rasa ingin tau, percaya diri dan keterkaitan pada matematikaserta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 2.3 :Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari
- 3.21:Mendeskripsikan data dalam bentuk tabel atau diagram/ plot dengan informasi yang ingin dikomunikasikan.

INDIKATOR PEMBELAJARAN

- 3.21.1 Menentukan mean dari data tunggal yang berbentuk tabel atau diagram.
- 3.21.2 Menentukan median dari data tunggal yang berbentuk tabel atau diagram.
- 3.21.3 Menentukan modus dari data tunggal yang berbentuk diagram.

INDIKATOR PEMBELAJARAN

- 3.21.4 Menentukan mean dari data tunggal yang berbentuk tabel atau diagram.
- 3.21.5 Menentukan median dari data tunggal yang berbentuk tabel atau diagram.
- 3.21.6 Menentukan modus dari data tunggal yang berbentuk diagram.

PENGALAMAN BELAJAR

Melalui pembelajaran materi statistika, siswa memperoleh pengalaman belajar:

1. Melatih berfikir kritis.
2. Mengamati keteraturan data.
3. Berkolaborasi menyelesaikan masalah.
4. Berfikir independen untuk mengajukan ide secara bebas dan terbuka.
5. Mengamati aturan susunan objek.

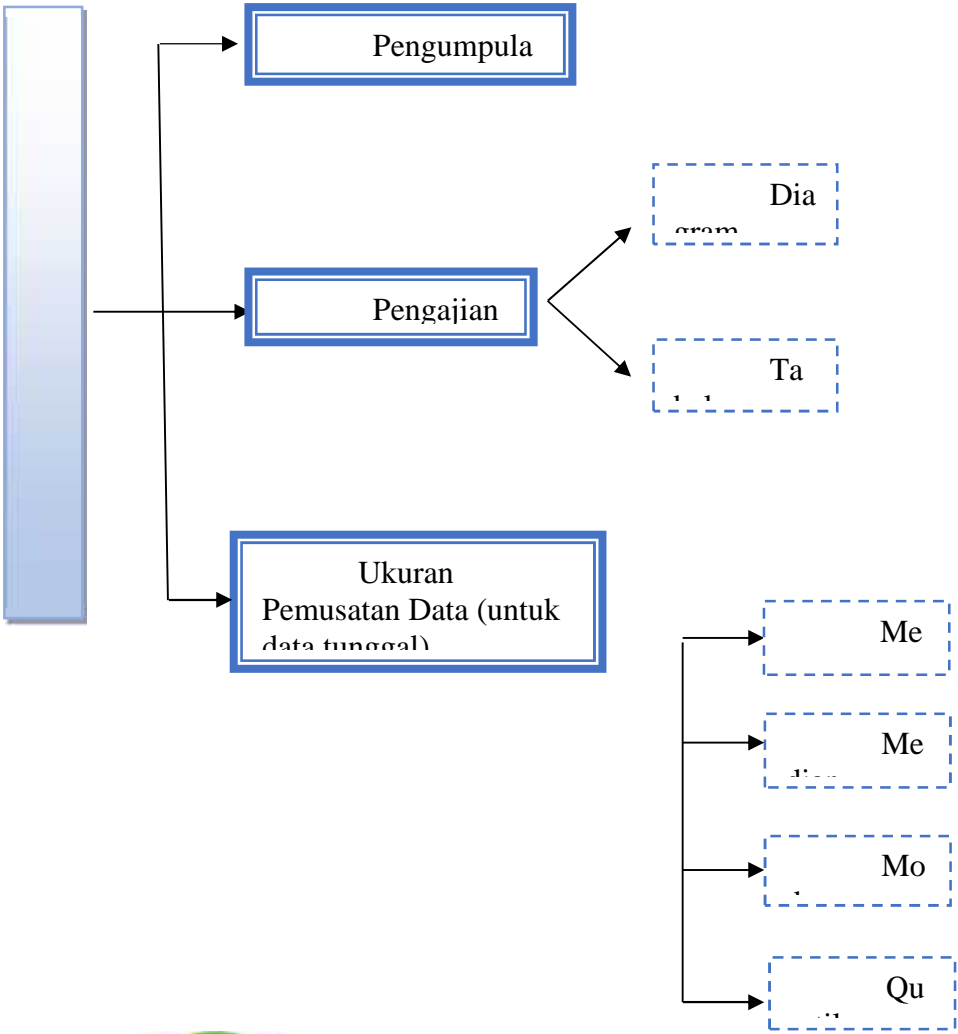


Apasih
Statistika itu?

Statistik merupakan sekumpulan angka untuk menerangkan sesuatu, baik angka yang belum tersusun maupun angka-angka yang sudah tersusun dalam suatu daftar atau grafik.



PETA KONSEP





PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data merupakan kegiatan mencari data dilapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian.



Pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara :

1. Pengamatan Langsung (Observasi)

Pengamatan melibatkan semua indera (penglihatan, pendengaran, penciuman, pembau, pesara). Pencatatan hasil dapat dilakukan dengan bantuan alat rekam elektronik.



2. Angket (Kuesioner)

Sebuah cara atau teknik yang digunakan seorang peneliti untuk mengumpulkan data dengan menyebabkan sejumlah lembar kertas yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh para responden.

3. Wawancara (Interview)

Pengambilan data melalui wawancara/ secara lisan langsung dengan sumber datanya, baik melalui tatap muka atau lewat telephone, teleconference. Jawaban responden direkam dan dirangkum sendiri oleh peneliti.



4. Membaca Buku Pengetahuan (Literatur)

Pengambilan data melalui dokumen tertulis maupun elektronik dari lembaga /institusi. Dokumen diperlukan untuk mendukung kelengkapan data yang lain.





PENYAJIAN DATA



Penyajian data merupakan salah satu kegiatan dalam pembuatan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan agar dapat dipahami dan dianalisis sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

❖ DIAGRAM

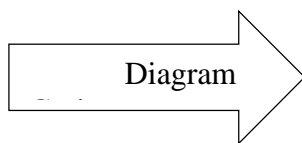
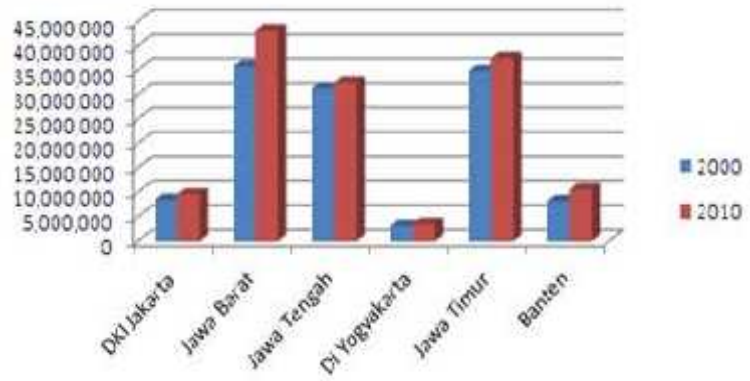
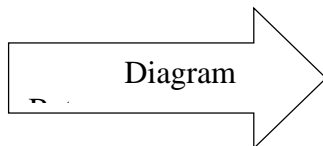


Diagram
Tinjauan



❖ TABEL

No	Berat Badan	Frekuensi
1	40 kg	6
2	41 kg	12
3	42 kg	15
4	43 kg	18
5	44 kg	9
Jumlah		60





UKURAN PEMUSATAN DATA

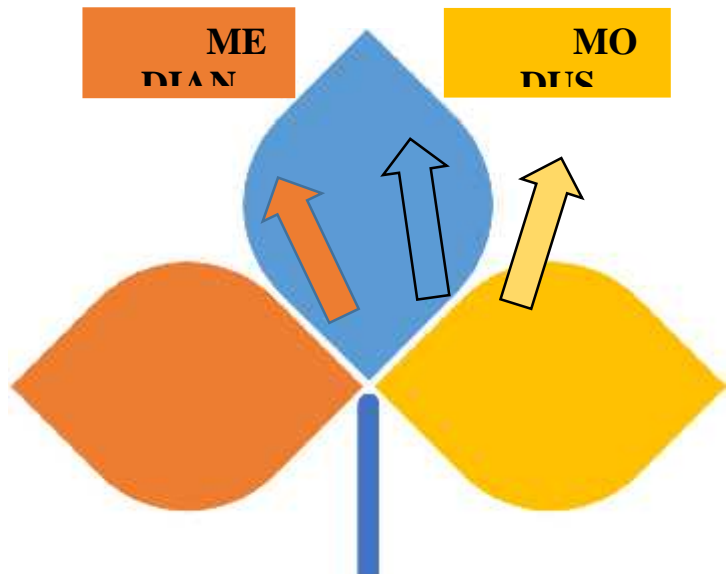


Ukuran pemusatan adalah sembarang ukuran yang menunjukkan pusat segugus data yang telah diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar atau sebaliknya.

M
FAN

ME
DIAN

MO
DIUS



Penyelesaian 2.1 :

Data urut = 2, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 8, 8

J Mean (Rata-rata)
= $(2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 6 + 7 + 8 + 8) : 9$
= $49 : 9$
= 5,4

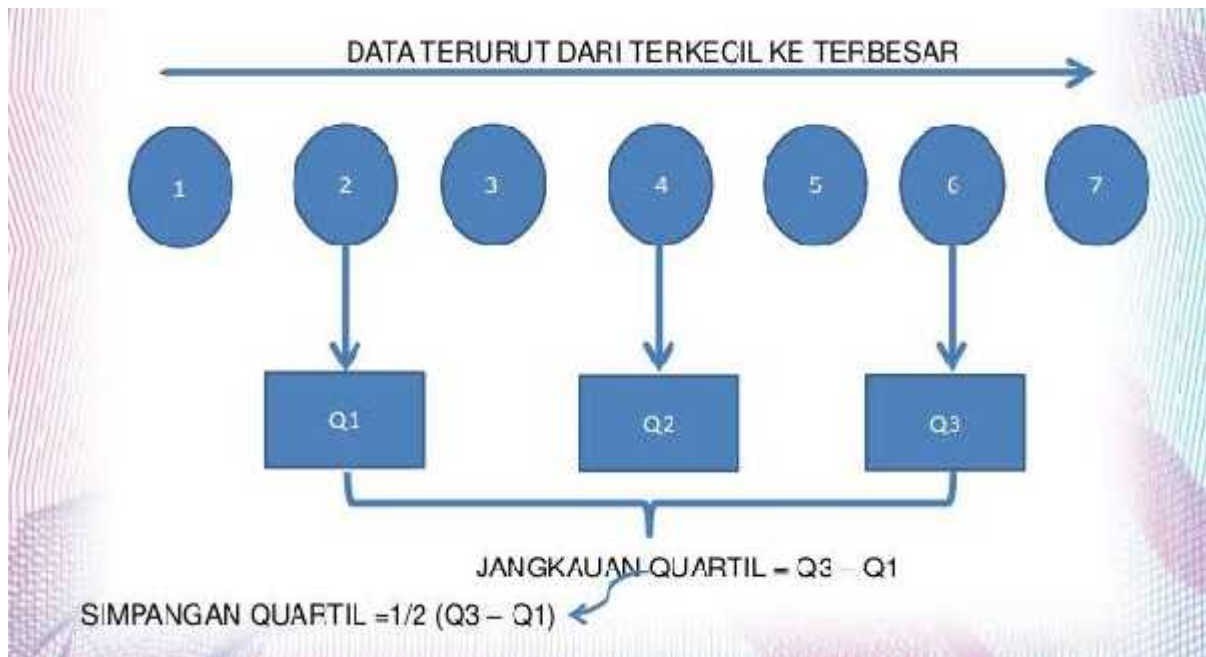
J Median (Nilai Tengah)
= 6

J Modus (Nilai yang sering muncul)
= 6 dan 8

❖ KUARTIL

Adalah nilai-nilai yang membagi data yang telah diurutkan kedalam 4 bagian yang sama besar. Dalam menentukan kuartil data tunggal kita harus melihat kondisi jumlah data (n) terlebih dahulu.





Contoh Soal 2.2

Sepuluh orang mahasiswa sebuah perguruan tinggi dijadikan sampel dan dihitung tinggi badannya. Hasil pengukuran tinggi badan kesepuluh mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

172, 167, 180, 171, 169, 160, 175, 173, 170

Tentukan nilai Kuartil dari data tinggi badan mahasiswa tersebut!



Penyelesaian 2.2 :

Karena jumlah data genap dan tidak banyak, maka penentuan kuartil bisa menggunakan piramida kuartil data genap. Pada piramida tersebut, letak kuartil adalah sebagai berikut:

Kuartil 1 adalah data ketiga.

Kuartil 2 terletak antara data kelima dan keenam.

Kuartil 3 adalah data ketujuh.

Sebelumnya, data harus kita urutkan terlebih dahulu. Hasilnya adalah sebagai berikut:

160, 165, 167, 170, 171, 172, 173, 175, 180

$$Q_1 = 167$$

$$Q_2 = \frac{170 + 171}{2} = 170,5$$

TERIMA KASIH

LAMPIRAN 15

DOKUMENTASI



Perkenalan



Menjelaskan bahan ajar *link. tree*



Mengisi amgket sambal melihat bahan ajar *link. tree*



Anak-anak kelas X jurusan kecantikan SMK Imelda sedang mengisi angket



Foto Bersama dengan guru matematika kelas X jurusan kecantikan SMK Imelda



YAYASAN PENDIDIKAN IMELDA MEDAN SMK PARIWISATA IMELDA

Jl. Bilal No.52 Polo Brayan Darat I, Kec. Medan Timur, Medan - Sumatera Utara, Kode Pos 20239
Telp. (061) 6610072 - 6631380 - 6630196, Fax. (061) 6618457

Nomor : 1202/SMK-PAR/IX/2020
Lampiran : -
Perihal : **Izin Riset**

Kepada Yth :

Bapak/Ibu Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan surat Bapak/Ibu Nomor : B-9049/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/07/2020 Tertanggal 10 Agustus 2020 tentang mohon izin Riset/Penelitian, maka dengan ini kami memberikan izin Riset kepada Mahasiswa Bapak/Ibu sebagai berikut :

Nama : Nadia Pratiwi
NIM : 0305161027
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini juga kami menyatakan bahwa Mahasiswa tersebut diatas melakukan Riset/Penelitian pada :

Hari/Tangga : Selasa, 22 September 2020
Tempat : SMK Pariwisata Imelda Medan
Jl. Bilal No.52 Medan

Demikian surat ini kami perbuat. Atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih

Medan, 22 September 2020
Kepala SMK Pariwisata Imelda Medan

Saddin Elson Sitorus, S.Pd

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Diri

Nama : Nadia Pertiwi
Tempat/ Tanggal Lahir : Helvetia, 07 Oktober 1998
Alamat : Jln Veteran Psr X Gg Pribadi
Hp/WA : 082370725407
Email : pratiwinadia12@gmail.com
Nama Ayah : Warasiadi
Nama Ibu : Sutini
Alamat Orang Tua : Jln Veteran Psr X Gg Pribadi
Anak ke dari : Pertama dari Dua Bersaudara
Pekerjaan Orang Tua
Ayah : Wiraswasta
Ibu : Ibu Rumah Tangga

II. Pendidikan

- a. Sekolah dasar PAB 29 Desa Manunggal (2004-2010)
- b. SMP Dyah GALih Agung Pesantren Darul Arafah Raya (2010-2013)
- c. SMA Dyah GALih Agung Pesantren Darul Arafah Raya (2013-2016) MIPA
- d. UIN-SU(2016-2020) FITK Jurusan Pendidikan Matematika

III. Pengalaman Mengajar

- a. Mengajar di Lembaga Pendidikan Pondok Mengaji (LP2M) tahun 2018- Sekarang.
- b. Mengajar Les Privat dari tahun 2017- Sekarang
- c. Pernah menggantikan mengajar di Stanawiyah PAB 1 (Menggantikan selama 2 minggu)
- d. Pernah Menggantikan Mengajar di SMP IT AL- MUNADI (Menggantikan selama 1 bulan)
- e. Mengajar di SD IT ANNUR PRIMA dari awal Juli 2020- sekarang

IV. Pengalaman Organisasi

- a. Pernah mengikuti organisasi PMII 2016-2017

Yang membuat



Nadia Pertiwi