

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INFORMATION COMMUNICATION AND
TECHNOLOGY MENGGUNAKAN LINKTR.EE PADA MATERI STATISTIK
SISWA KELAS X**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh :

JULIDAR MANURUNG
NPM : 1602030077



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**



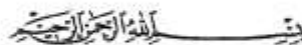
**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Senin, Tanggal 09 November 2020, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Julidar Manurung
NPM : 1602030077
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Information Communication and Technology Menggunakan Linktr.ee Pada Materi Statistik Siswa Kelas X

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan

- (A) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

Ketua

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

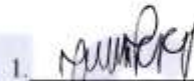


Sekretaris

Dra. Hj. Svamsuurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd
2. Drs. Lisanuddin, M.Pd
3. Dr. Zulfi Amri, M.Si

1. 
2. 
3. 

Unggul | Cerdas | Terpercaya



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Julidar Manurung
NPM : 1602030077
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar *Information Communication And Technology* (ICT) Menggunakan *Linktr.ee* Pada Materi Statistik Siswa Kelas X

Saya layak di sidangkan:

Medan, 2 November 2020

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

Dr. Zulfi Amri, S.Pd., M.Si

Dekan,

Diketahui oleh :
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika

Dr. H. Effrianto Nst, S.Pd., M.Pd.

Dr. Zainal Aziz, MM., M.Si.

ABSTRAK

Julidar Manurung. 1602030077. Pengembangan Bahan Ajar Information Communication And Technology Menggunakan Linktr.ee Pada Materi Statistik Siswa Kelas X.

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana mengembangkan bahan ajar ICT menggunakan Linktr.ee pada materi Statistik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) 4-D yang dimodifikasi menjadi 3-D *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan). Subjek penelitian ini adalah tiga ahli yang terdiri dari dua ahli materi yaitu satu guru matematika, satu dosen matematika dan satu ahli media yaitu dosen matematika. Sedangkan objeknya adalah bahan ajar ICT menggunakan *Linktr.ee* pada materi statistik.

Instrument penelitian yang digunakan adalah angket media pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi diperoleh skor rata-rata 3,3 dan 3,5 dari ahli media. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa bahan ajar ICT menggunakan Linktr.ee yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci : Bahan Ajar, ICT, Linktr.ee

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah segala puji kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala karunia dan nikmat kesehatan dan kesempatan yang berlimpah. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada imam para pejuang, Nabi Muhammad SAW yang telah memperjuangkan kemerdekaan insan dari penjajahan jaman jahiliyah, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar *Information Communication And Technology* Menggunakan *Linktr.ee* Pada Materi Statistik Siswa Kelas X”

Penulis menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan studinya di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Dalam penulisan ini penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan karena terbatasnya pengetahuan, pengalaman dan buku yang relevan. Untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun kesempurnaan skripsi ini.. Namun berkat bantuan dan motivasi keluarga, dosen dan teman-teman, penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan sebaik mungkin. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kepada kedua orang tua, Ayahanda Darwin Manurung, S.E. dan Ibunda Juliana Sirait yang senantiasa memberi kasih sayang serta doa yang terbaik.

Terimakasih karena selama ini mereka telah merawat, membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh cinta dan kasih sayang. Dan mereka berdualah yang selalu memberi dukungan penulis hingga bisa menyelesaikan pendidikan sarjana di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

2. Bapak Dr. Agussani, M.AP, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si, selaku Ketua Program Studi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Tua Halomoan Harahap, M.Pd, selaku Sekretaris Program Studi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Dr. Zulfi Amri, S.Pd, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak masukan, arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan proposal ini.
7. Bapak/Ibu seluruh dosen yang terkhusus dosen program studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Bapak dan Ibu Staf Pegawai Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

9. Adik-adik tercinta, M.Risfansyah Manurung dan M. Akbar Manurung yang telah memotivasi, menghibur serta membantu saya dalam menyelesaikan proposal ini.
10. Sahabat tercinta, Sofia Aini Purba, Juwita Sari Siregar, Imraini, Kiky Shamira, Dinda Syafira, Yuni Aulia Rahma, Rosmaito Harahap, Rabiatussholeha, Rizka Hazrianti, Senja Asnawi, Alima Navia, dan Siti Nurjannah yang telah menyemangati saya.
11. Teman seperjuangan saya Sakinah Salsabila, Adhisty Febrina dan Dini Sukmawati.
12. Dan seluruh teman-teman Aghlaa alumni SMA Swasta Galih Agung dan VIII B Pagi Pendidikan Matematika stambuk 2016.

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Penulis berharap semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan peneliti, baik itu sebagai referensi maupun hal-hal yang lain dalam pendidikan.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, September 2020

Penulis

JULIDAR MANURUG
NPM : 1602030077

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah Penelitian	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Kerangka Teoritis	7
2.1.1 Pengembangan.....	7
2.1.2 Bahan ajar	8
2.1.3 Information Communication and Technology (ICT)	11
2.1.4 Linktr.ee	12
2.2 Peneliti yang Relevan.....	13
2.3 Kerangka Berpikir.....	14

BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Subjek dan Objek Penelitian	16
3.2.1 Subjek.....	16
3.2.2 Objek.....	16
3.3 Prosedur Penelitian	17
3.3.1 Tahap Pendefenisian (Define).....	18
3.3.2 Tahap Perancangan (Design)	19
3.3.3 Tahap Pengembangan (Development).....	22
3.4 Instrumen Penelitian.....	22
3.4.1 Angket (kuesioner).....	22
3.4.2 Wawancara.....	25
3.5 Teknik Analisis Data.....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	27
4.1.1 Tahap Pendefenisian (Define)	27
4.1.2 Tahap Perancangan (Design)	31
4.1.3 Tahap Pengembangan (Development).....	33
4.1.4 Validasi Desain	39
4.1.5 Komentar dan Saran Ahli Materi dan Ahli Media	42
4.1.6 Revisi Produk	42
4.2 Pembahasan.....	45

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
---	-----------

5.1 Kesimpulan	48
----------------------	----

5.2 Saran.....	48
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket Penelitian Oleh Ahli Materi.....	23
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Penelitian Oleh Ahli Media	24
Tabel 3.3 Skor Penilaian Validasi Ahli.....	26
Tabel 3.4 Kriteria Validitas.....	26
Tabel 4.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Kompetensi Pencapaian	30
Tabel 4.2 Hasil Validasi Oleh Ahli Materi	40
Tabel 4.3 Hasil Validasi Oleh Ahli Media.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Badan Kerangka Berpikir	15
Gambar 3.1 Alur Model Pengembangan 4-D Thiagarajan	17
Gambar 3.2 Bagan Desain Program.....	21
Gambar 4.1 Gambar Peta Konsep Bahan Ajar.....	32
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama.....	35
Gambar 4.3 Tampilan Modul.....	36
Gambar 4.4 Tampilan Video Pembelajaran	37
Gambar 4.5 Tampilan Latihan	38
Gambar 4.6 Tampilan Chat Diskusi.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Materi

Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Media

Lampiran 5 Modul Pembelajaran

Lampiran 6 Soal Latihan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan pokok manusia dan memegang peranan penting dalam kehidupan manusia, karena dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya dalam upaya mencapai kesejahteraan hidup. Pendidikan di Indonesia menekankan peserta didik sebagai manusia yang memiliki potensi untuk belajar dan berkembang. Hal ini tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat 1 yang menjelaskan: “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Oleh karena itu, yang dibutuhkan disini adalah peran guru untuk mewujudkan hal tersebut. Sehingga untuk mengetahui tercapai atau tidaknya suatu tujuan pendidikan dapat dilihat dari kegiatan pengajaran yang dilakukan, apakah telah berlangsung dengan baik atau malah sebaliknya. Apabila kegiatan pengajaran tidak berlangsung dengan baik maka tujuan pendidikan yang diinginkan juga sulit untuk diraih.

Menurut Keller et al (2019, dalam Mohammad Archi) Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir

manusia. Matematika juga merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Matematika salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun saat ini masih banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit. Hal ini disebabkan masih rendahnya tingkat belajar peserta didik untuk mempelajari matematika. Permasalahan yang sering terjadi juga masih banyaknya siswa yang harus berulang kali memahami bahan ajar yang disampaikan oleh guru. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran harus dirancang dengan baik sehingga akan membuat kualitas peserta didik semakin baik juga.

Djamarah (dalam Birrul, 2018) menyatakan bahwa pendidikan di masa lalu berpusat pada pendidik, yang mana pendidik merupakan satu-satunya sumber belajar bagi peserta didik. Namun sekarang teknologi semakin canggih khususnya di bidang pendidikan, sehingga disepakati internet sebagai media pembelajaran tidak hanya sebagai alat bantu akan tetapi hanya sebagai sumber belajar dalam proses belajar mengajar. Internet memiliki dampak negatif dan positif bagi penggunaannya. Jika dimanfaatkan dengan baik maka akan memberikan dampak positif, sedangkan jika digunakan untuk hal yang salah akan memberikan dampak negatif pula. Dimasa sekarang ini masih banyak siswa yang belum memanfaatkan internet secara optimal karena kemudahan dalam mengakses informasi dan data yang dapat disalahgunakan untuk mencari informasi yang mengandung unsur negatif serta hal-hal yang tidak berkenaan dengan belajar. Untuk itu kita harus

dapat memanfaatkan internet untuk sebuah hal yang positif, salah satunya memajukan pendidikan di Indonesia.

Disadari bahwa kehadiran internet dan pemanfaatannya dalam sebuah lembaga pendidikan adalah sebagai media atau sumber pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh para siswa. Apalagi seiring dengan perkembangan dan kemajuan sains dan teknologi yang semakin pesat, dunia pendidikanpun perlu mengadakan inovasi baru dalam berbagai bidang termasuk dalam strategi pelaksanaannya. Dengan demikian jelas bahwa kebutuhan bahan pembelajaran berbasis ICT sangat efektif terhadap prestasi belajar. Pembelajaran akan menjadi lebih baik jika memanfaatkan ICT, sehingga perkembangan teknologi ini dapat dimanfaatkan dengan baik dalam pembelajaran. Hal ini tentu membuat peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar berbasis ICT. Salah satu cara penggunaan teknologi dalam pembelajaran yaitu pemanfaatan sumber daya teknologi dalam proses pembelajaran.

Adanya internet memungkinkan seseorang di Perkembangan teknologi informasi saat ini telah menjalar dan memasuki setiap dimensi aspek kehidupan manusia. Teknologi internet hadir sebagai media yang multifungsi. Kehadiran internet pada dasarnya sangat membantu dunia pendidikan untuk mengembangkan situasi belajar mengajar yang lebih kondusif dan interaktif. Saat ini, guru bukan menjadi satu-satunya sumber ilmu bagi siswa. Munculnya internet dan media elektronik yang dapat diakses siswa dengan mudah menyebabkan siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja tanpa harus didampingi oleh guru. Selain itu siswa juga dapat belajar sendiri di rumah dengan baik karena bahan ajar dapat

diakses sendiri dari manapun dengan koneksi internet. Ditambah dengan kondisi saat ini dimana penutupan sementara lembaga pendidikan sebagai upaya mencegah penyebaran covid-19 di seluruh dunia berdampak pada jutaan pelajar. Sehingga langkah pembelajaran daring dilakukan dan dibutuhkan sistem pembelajaran yang dapat mendorong proses pembelajaran ini dengan sangat baik.

Proses pembelajarn yang efektif bagi siswa dapat dilakukan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang ada dan menciptakan sebuah bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee*. *Linktr.ee* merupakan sebuah situs dimana di dalamnya terdapat beberapa link yang dapat diakses sebagai sumber belajar bagi siswa sehingga proses pembelajaran dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun tanpa harus adanya tatap muka

Berdasarkan uraian diatas tentng permasalahan dan potensi tersebut maka peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul “**Pengembangan Bahan Ajar Information Communication And Technology (ICT) Menggunakan Linktr.Ee Pada Materi Statistik Siswa Kelas X**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Banyaknya siswa yang sudah menggunakan internet namun penggunaanya belum dimanfaatkan secara optimal.

2. Keterbatasan waktu dalam pembelajaran disekolah mengakibatkan belum cukup paham akan bahan ajar yang diberikan oleh guru, sehingga membutuhkan media yang dapat digunakan kapan dan dimana saja.
3. Peserta didik masih bergantung kepada guru.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka permasalahan yang dibatasi sebagai berikut :

1. Bahan ajar yang dikembangkan terbatas pada pokok bahasan statistik kelas X materi ukuran pemusatan data (*central tendency*) untuk data kelompok.
2. Bahan ajar yang dikembangkan berupa media pembelajaran ICT menggunakan *linktr.ee* dalam bentuk website.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian, yaitu “Bagaimana hasil pengembangan bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee* pada materi statistik siswa kelas X?”

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yaitu “Untuk mengetahui bagaimana hasil pengembangan bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee* pada materi statistik siswa kelas X”.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada pihak diantaranya:

1. Bagi Guru

Diharapkan menjadi masukan dalam mengembangkan bahan ajar yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran serta meningkatkan kualitas belajar siswa.

2. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam memahami materi pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan semestinya.

3. Bagi Peneliti

Sebagai salah satu bahan referensi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pengembangan

Menurut Supriyani (dalam Sevinaria D.S dkk, 2018 : 165) perkembangan kurikulum di Indonesia saat ini bertujuan mendorong siswa untuk mandiri dalam belajar. Kemandirian belajar siswa adalah kebebasan siswa untuk belajar dengan kemampuan siswa untuk mengatur sendiri kegiatan belajarnya, atas inisiatifnya sendiri serta secara bertanggung jawab, tanpa selalu bergantung pada orang lain. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan 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.

Berdasarkan uraian diatas peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa pengembangan adalah suatu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan keahlian teoritis, konseptual, dan moral. Pengembangan pembelajaran baik secara materi maupun metode dan substitusinya merupakan usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Sedangkan menurut Iskandar Wiryokusumo (Afrilianasari, 2014) Pada hakikatnya pengembangan adalah upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur, dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, mengembangkan suatu dasar

kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, keterampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan-kemampuan, sebagai bekal atas prakarsa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri kearah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri.

Secara materi pengembangan pengetahuan harus disesuaikan dengan aspek bahan ajar, sedangkan secara metodologis dan substansinya berkaitan dengan pengembangan strategi pembelajaran baik secara teoritis maupun praktis.

2.1.2 Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Menurut Pannen (dalam Andi Prastowo, 2012: 17), mengungkapkan bahwa bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Sedangkan menurut *National Centre for Competency Based Training* (dalam Andi Prastowo, 2012: 16) bahan ajar adalah segala bentuk yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan yang tertulis maupun bahan yang tidak tertulis. Menurut beberapa pandangan dapat juga kita pahami bahwa bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaahan pembelajaran. Bahan ajar berguna membantu

pendidikan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bagi pendidik bahan ajar digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan.

Dari pengertian diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan guru untuk mempermudah proses pembelajaran baik bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.

b. Jenis Bahan Ajar

Abdul Majid (2009 : 175-183) mengelompokkan bahan ajar kedalam empat jenis yaitu :

- 1) Bahan ajar cetak (*printed*) antara lain *hand out*, buku, modul, poster, brosur, lembar kerja siswa (LKS), *wallchart*, foto atau gambar, dan *leaflet*.
- 2) Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti *compact disk video*, film.
- 4) Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), CD (*Compact Disk*) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

c. Fungsi Pembuatan Bahan Ajar

Adapun dibuatnya bahan ajar berfungsi sebagai:

- 1) Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa.
- 2) Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya.
- 3) Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

d. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar

Bahan ajar disusun dengan tujuan:

- 1) Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan *setting* atau lingkungan sosial siswa.
- 2) Membantu siswa dalam memperoleh bahan ajar dimana buku-buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh.
- 3) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

e. Manfaat Pembuatan Bahan Ajar

Ada sejumlah manfaat yang dapat diperoleh apabila seorang guru mengembangkan bahan ajar antara lain:

- 1) Diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.

- 2) Tidak lagi tergantung kepada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh.
- 3) Bahan ajar menjadi lebih kaya karena dikembangkan dengan berbagai referensi.
- 4) Menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar.
- 5) Bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan siswa karena siswa akan merasa lebih percaya kepada gurunya.

f. Isi Bahan Ajar

Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain:

- 1) Petunjuk belajar (petunjuk siswa atau guru)
- 2) Kompetensi yang akan dicapai
- 3) Konten atau isi materi pembelajaran
- 4) Informasi pendukung
- 5) Latihan-latihan
- 6) Petunjuk kerja, seperti lembar kerja (LK)
- 7) Evaluasi
- 8) Respon atau balikan terhadap hasil evaluasi.

2.1.3 Information Communication and Technology (ICT)

Teknologi erat kaitannya dalam pembelajaran matematika, sehingga posisi teknologi dalam pembelajaran matematika sangat esensial karena mempengaruhi

matematika yang diajarkan dan meningkatkan kualitas belajar siswa. Dalam meningkatkan kualitas pendidikan, maka seorang guru bukan hanya mentransfer ilmunya melalui buku akan tetapi seorang guru juga harus dapat memanfaatkan kemajuan teknologi dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran berbasis ICT adalah alat yang digunakan pada proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi. Ariesto Hadi (dalam Komariah, 2012) menyatakan bahwa, “Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), atau *Infomation Communication and Technology* (ICT) adalah teknologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi, ICT mencakup dua aspek yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi”. Selanjutnya Ariesto Hadi juga menyatakan bahwa, “Teknologi informasi meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi, sedangkan teknologi komunikasi adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari satu perangkat ke lainnya.”

Dengan memanfaatkan ICT akan mempermudah guru dalam membangkitkan motivasi siswa dan meningkatkan prestasi belajar siswa, serta diharapkan dapat mempermudah siswa dalam menerima materi pelajaran.

2.1.4 Linktr.ee

Linktr.ee adalah sebuah situs yang menyediakan satu link yang dapat mengakses beberapa link yang kamu miliki dalam bentuk tampilan yang lebih sederhana dan mudah digunakan. *Linktr.ee* akhir-akhir ini sering kali digunakan

oleh beberapa orang pada aplikasi instagram. Namun, masih banyak pengguna yang tidak bertanggung jawab dalam menggunakan *linktr.ee* ini.

Dalam hal ini peneliti ingin mengajak siswa untuk mengakses *linktr.ee* ini dengan perspektif yang positif, karena *linktr.ee* ini sangat bermanfaat untuk kita dalam mengakses suatu informasi dengan secara mudah dan cepat. Pada program ini kita dapat memasukkan link pembelajaran sebanyak mungkin. Untuk mengakses *linktr.ee* ini sangatlah mudah, kita cukup dengan membuka link yang telah diberikan oleh guru tanpa harus login terlebih dahulu.

2.2 Penelitian Yang Relevan

Dalam penelitian ini peneliti mengambil referensi dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu:

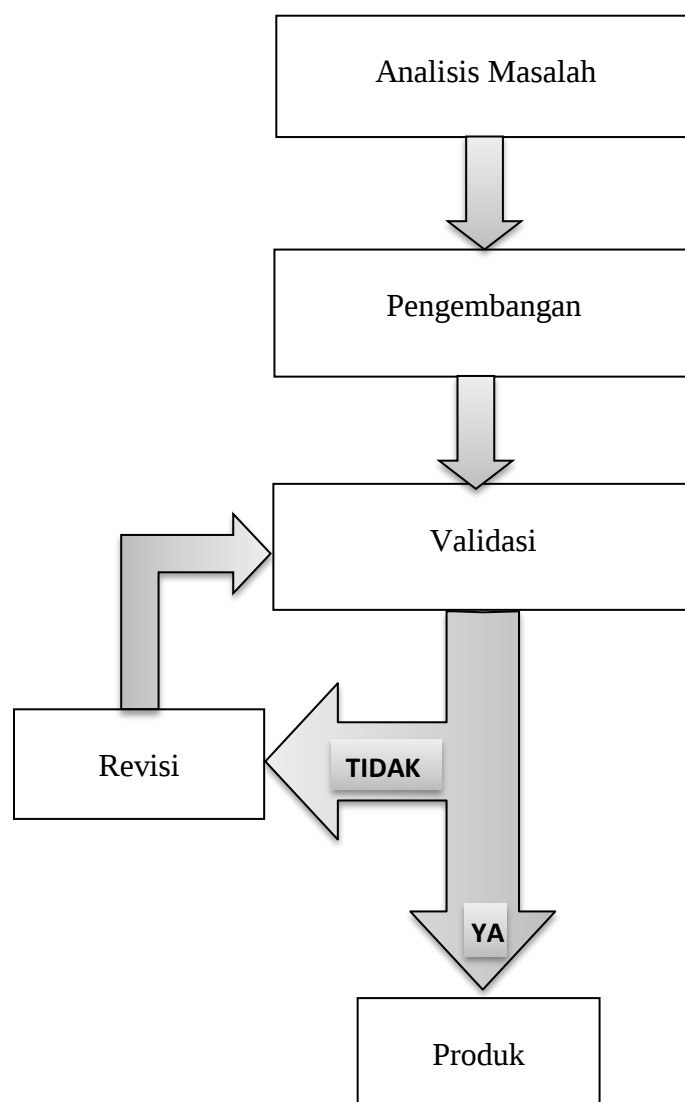
1. Hamidah Suryani Lukman dkk dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Statistika Berbasis *Information and Communication Technology* (ICT)” menyatakan bahwa pembelajaran berbasis ICT sudah memenuhi kriteria praktis dan efektif.
2. Sevinaria Dwi Saputri dkk dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis ICT Untuk Menumbuhkan Kemandirian Belajar Siswa” menyatakan bahwa bahan ajar berbasis ICT yang telah dikembangkan memenuhi aspek valid, praktis dan efektif.

2.3 Kerangka Berpikir

Mempelajari matematika khususnya pada materi statistik tidak semudah yang dibayangkan. Terlalu banyaknya rumus yang digunakan membuat siswa kurang memahami rumus dan penggunaannya. Sehingga materi ini juga tidak bisa disampaikan hanya dengan satu kali, melainkan materi ini harus sering diulang-ulang agar siswa dapat memahaminya. Apabila penyampaian materi yang kurang maksimal serta tingkat attensi siswa rendah, maka materi tersebut akan sulit untuk dipahami oleh siswa. Dalam proses pembelajaran sangat diperlukan sebuah alat bantu yang mudah dan menarik untuk dipahami oleh siswa. Bahan ajar sangat berguna bagi siswa dalam memahami materi yang disampaikan. Bahan ajar tersebut harus memuat beberapa bentuk materi yang berupa : teks, gambar, suara, video dalam satu bentuk atau satu wadah program, agar lebih mudah digunakan dan membuat materi pembelajaran tersebut mudah dipahami. Bahan ajar yang berupa multimedia dapat membantu siswa dalam memahami materi lebih mudah dan menarik.

Media pembelajaran ICT sangat membantu guru maupun siswa dalam kegiatan pembelajaran. Guru dapat menghemat waktu dalam menyampaikan materi dan berfokus pada satu pokok bahasan saja. Kita dapat memanfaatkan *linktr.ee* pada proses pembelajaran kali ini untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi. Siswa juga dapat mengulangi materi yang disampaikan guru kapanpun dan dimanapun dengan mudah. Media berbasis ICT ini sangat tepat digunakan pada materi statistik, hal ini dikarenakan materi statistik tidak akan mudah dipahami hanya dengan satu kali penyampaian, namun harus berulang-

ulang dimana akan membutuhkan waktu yang tidak sedikit. Siswa hanya cukup membuka website *linktr.ee* tersebut dan mengulangi pokok bahasan yang belum dimengerti. Selain itu siswa juga disajikan contoh soal dan video pembelajaran agar memudahkan siswa dalam memahami materi. Secara umum kerangka berpikir dalam penelitian pengembangan ini sebagai berikut:



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Develoapment). R & D menurut Sujadi (dalam Hakky dan Muhammad Khalid, 2018) merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau dapat juga menyempurnakan produk yang sudah ada, dan dapat dipertanggungjawabkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi dari metode 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar yang berbasis ICT menggunakan *linktr.ee* pada materi statistik siswa kelas X.

3.2 Subjek dan Objek Penelitian

3.2.1 Subjek Penelitian

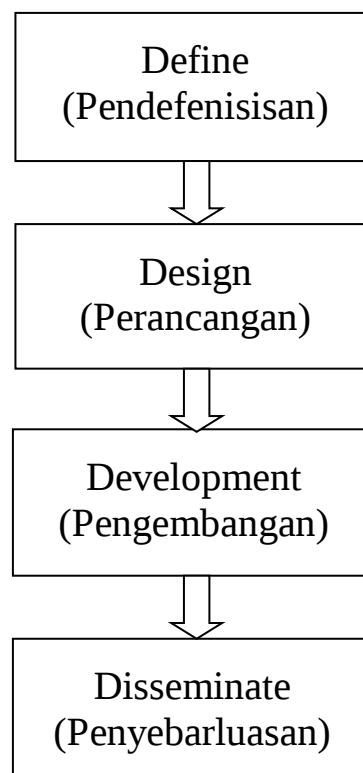
Subjek dalam penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media yang terdiri dari tiga ahli, yaitu satu dosen matematika sebagai ahli media dan satu dosen matematika sebagai ahli materi, serta satu guru matematika sebagai ahli materi.

3.2.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah bahan ajar *information communication and tekhnology* menggunakan *linktr.ee* yang terdiri dari modul, video pembelajaran, lembar kerja dan forum diskusi.

3.3 Prosedur Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada *Research and Development* (R&D) 4-D menurut Thiagarajan. Terdapat 4 tahap pada metode ini, yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*), dan penyebarluasan (*Disseminate*). Adapun bagan metode 4-D tersebut sebagai berikut :



Gambar 3.1 Alur model pengembangan 4-D Thiagarajan

Namun, model penelitian ini dimodifikasi menjadi 3-D dengan menghilangkan langkah Disseminate (penyebarluasan) sesuai dengan kebutuhan pengguna serta metode penelitian dan pengembangan yang cocok digunakan untuk mengembangkan produk.

3.3.1 Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Thiagarajan (1974) menganalisis lima kegiatan yang dilakukan pada tahap *define*, namun tahapan tersebut disederhanakan sesuai dengan kebutuhan peneliti dan tentunya mengacu pada ketentuan pengembangan produk. Adapun penyederhanaan tersebut meliputi tiga langkah, yaitu:

a. Analisis Awal (*Front-end Analysis*)

Analisis awal dilakukan untuk mengetahui permasalahan dasar dalam pengembangan bahan ajar. Sehingga dengan melakukan analisis ini peneliti dapat mengetahui kebutuhan hasil belajar siswa. Hasil analisis digunakan sebagai acuan untuk bahan ajar yang akan dikembangkan.

b. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi materi dalam bahan ajar yang akan dikembangkan. Analisis konsep juga bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara mengembangkan bahan ajar *information communication and technology* dan program apa saja yang akan dikembangkan menggunakan *linktr.ee* ini dalam proses pembelajaran.

c. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Sebelum menyusun bahan ajar, tujuan pembelajaran dan kompetensi yang akan diajarkan perlu dirumuskan terlebih dahulu. Hal ini berguna untuk membatasi sejauh mana pengembangan bahan ajar yang akan dilakukan. Analisis

tujuan pembelajaran juga dilakukan untuk menentukan indikator pencapaian pembelajaran yang didasarkan atas analisis materi dan analisis kurikulum.

Dalam analisis tujuan pembelajaran dilakukan pula hal-hal sebagai berikut:

1) Analisis kurikulum

Peneliti perlu mengkaji kurikulum yang berlaku pada saat itu. Dalam kurikulum terdapat kompetensi yang ingin dicapai. Analisis kurikulum berguna untuk menetapkan pada kompetensi yang mana bahan ajar tersebut akan dikembangkan.

2) Analisis materi

Analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu dikembangkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan kemudian menyusunnya kembali secara sistematis.

3.3.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Penelitian ini memanfaatkan ICT ke dalam pembelajaran yang akan dirancang terhadap penelitian pengembangan bahan ajar pada produk *linktr.ee*. Oleh karena itu, pada tahap ini peneliti akan memilih produk yang akan digunakan dalam penelitian ini. Pembelajaran yang akan disajikan untuk mencapai semua tujuan yang telah ditentukan haruslah pembelajaran yang menarik dan mengikuti perkembangan zaman. Hal ini bisa dilakukan dengan cara:

a. Menentukan produk pembelajaran yang akan digunakan

Berdasarkan pada penelitian pengembangan ICT ini, peneliti menganalisis sistem pembelajaran kemudian mengumpulkan beberapa jurnal untuk

memilih produk pembelajaran yang sesuai dengan materi. Pada poin ini peneliti juga menentukan media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan kebutuhan peneliti. Produk yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee* yang mana dapat diakses siswa kapanpun dan dimanapun dengan memanfaatkan *smartphone* dan jaringan internet yang ada.

b. Menyusun bahan ajar yang akan dikembangkan kedalam produk

1) Penyusunan Bahan Ajar

Bahan ajar yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran ICT terdiri dari materi pembelajaran & contoh-contoh soal. Sebelumnya akan ditampilkan tujuan K1, KD, dan indikator pencapaian kompetensi.

2) Memilih Video Pembelajaran

Video-video pembelajaran yang tersedia di youtube akan di pilih sesuai dengan materi yang akan disajikan. Pada poin ini peneliti hanya menyediakan link untuk mengakses video untuk pendalaman-pendalaman lebih pada pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan.

3) Merancang Evaluasi

Pada poin ini akan memberikan beberapa soal yang telah tervalidasi sebelumnya. Soal-soal yang diambil berupa soal dari bank soal dan soal yang dirancang sendiri oleh peneliti.

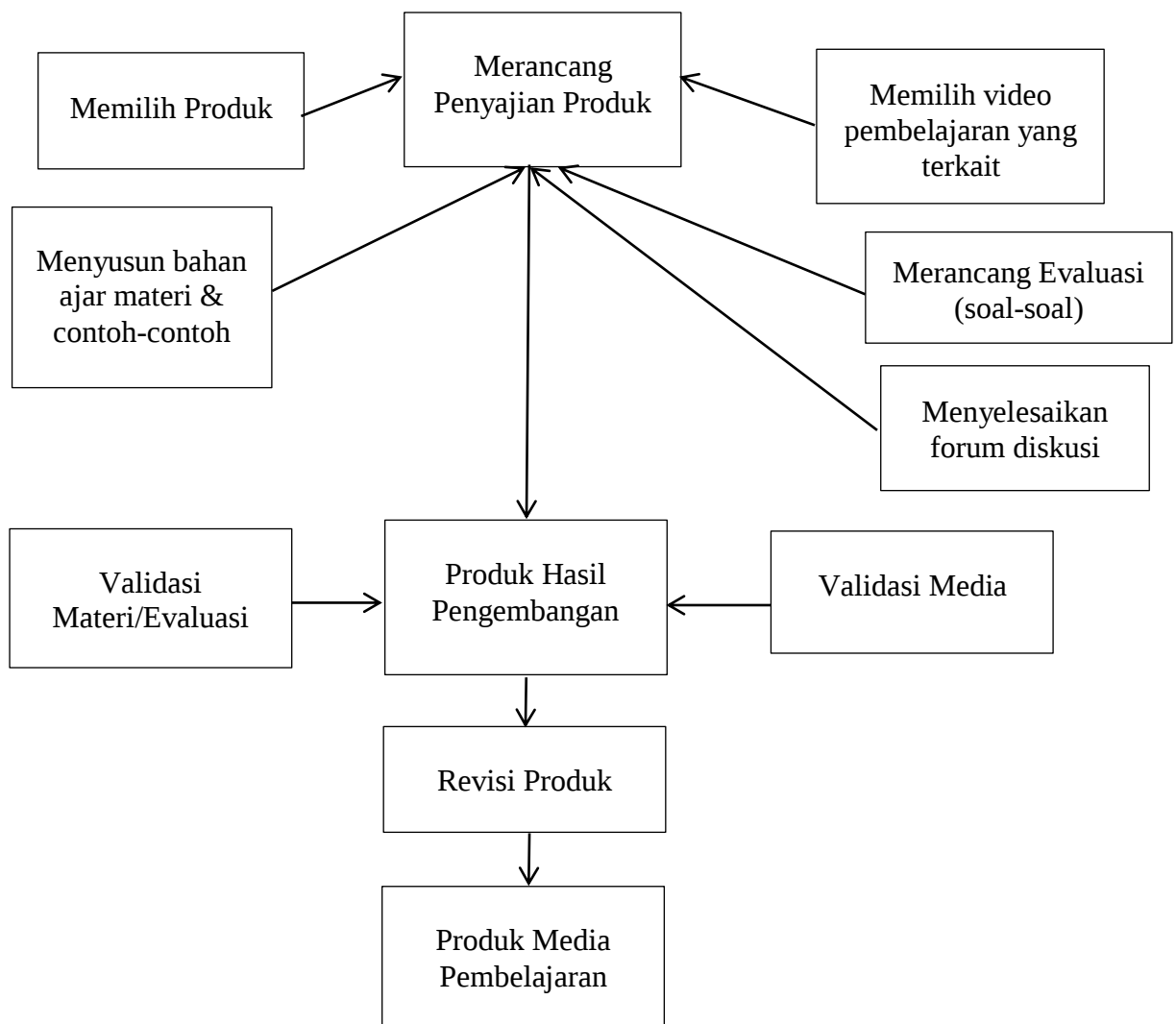
4) Forum Diskusi

Pada bagian ini akan dirancang atau dimasukkan forum diskusi. Forum diskusi ini digunakan bertujuan untuk supaya siswa dapat berkomunikasi

atau bertanya langsung kepada guru untuk hal-hal yang belum dimengerti.

c. Membuat atau merancang produk.

Dalam penyusunan bahan ajar ICT kedalam *linktr.ee* peneliti membuat rancangan berbentuk bagan terlebih dahulu. Rancangan ini dilakukan untuk mengetahui bahan ajar seperti apa yang akan dibuat. Adapun gambaran diagram tersebut seperti gambar 3.3.



Gambar 3.3 Bagan Desain Program

3.3.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Dalam tahap ini, peneliti mengembangkan bahan ajar ICT sesuai dengan poin-poin yang telah diperoleh. Peneliti mengidentifikasi serta menjabarkan dengan tujuan memiliki gambaran akan bahan ajar dan media yang akan dibuat secara relevan serta dapat digunakan dan dikembangkan dengan baik. Pada kegiatan ini dilakukan juga evaluasi oleh para ahli. Produk yang telah disusun kemudian akan dinilai oleh para ahli dan hasil validasi akan digunakan untuk melakukan revisi produk, sehingga dapat diketahui apakah produk tersebut layak diterapkan atau tidak. Hasil dari validasi tersebut digunakan sebagai bahan perbaikan untuk kesempurnaan produk yang dikembangkan.

3.4 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiono (dalam Choiriyah, 2017) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan dalam penyusunan dan untuk menilai bahan ajar yang dikembangkan. Berdasarkan pada tujuan penelitian, dirancang dan disusun instrumen sebagai berikut:

3.4.1 Angket (kuesioner)

Arikunto (dalam Awani, 2017) menyatakan bahwa angket adalah seperangkat pertanyaan atau pernyataan yang diberikan kepada responden untuk dijawab. Angket merupakan kumpulan pertanyaan atau pernyataan tertulis yang harus dijawab secara tertulis juga. Bentuk-bentuk pertanyaan dalam angket terbagi dua, yaitu pertanyaan tertutup dan pertanyaan terbuka. Pertanyaan tertutup yaitu

pertanyaan yang telah mendapat pengarahannya dari penyusun angket. Responden tinggal memilih jawaban-jawaban yang telah disediakan dalam kuesioner tersebut, sehingga responden tidak dapat memberikan jawabannya secara bebas. Sedangkan pertanyaan tertutup yaitu menghendaki jawaban responden sebeb-bebasnya dengan uraian yang lengkap.

Pada angket yang digunakan pada penelitian ini adalah bentuk pertanyaan tertutup dimana responden diberikan jawaban alternatif yang menggunakan skala penilaian. Penilaian bahan ajar yang dikembangkan dapat dilihat dari respon para ahli. Instrumen penilaian dari penelitian pengembangan ini berupa lembar validasi para ahli.

a. Instrumen validasi ahli materi

Pada instrument ini terdapat dua aspek yaitu aspek pembelajaran dan aspek isi. Instrumen ini berbentuk angket validasi terkait kelayakan isi materi serta berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan bahan ajar.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket Penilaian Oleh Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1.	Aspek Pembelajaran	Relevansi materi dengan kompetensi dasar.	1
		Kesesuaian materi dengan indikator.	1
		Kejelasan uraian materi.	1
		Penyajian materi.	1
		Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.	1
		Contoh soal	1

2.	Aspek Isi	Isi materi	1
		Gambar dan video yang disajikan.	1
		Jenis dan ukuran tulisan.	1
		Kesesuaian warna yang digunakan.	1

b. Instrumen validasi ahli media

Instrumen ini berbentuk angket terkait kegrafikan bahan ajar dengan menggunakan *linktr.ee*. Pada instrumen ini terdapat dua aspek yaitu aspek pemrograman dan aspek tampilan.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Penilaian Oleh Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1.	Aspek Pemrograman	Mudah digunakan.	1
		Kesesuaian gambar dan materi.	1
		Penggunaan bahasa sesuai EYD.	1
		Penyajian sistem tanya jawab.	1
2.	Aspek Tampilan	Kejelasan gambar dan tulisan.	1
		Warna pada tampilan.	1
		Penyajian video secara sistematis	1
		Tata letak menu yang teratur	1
		Desain menu yang menarik	1
		Kreativitas dan inovasi	1

3.4.2 Wawancara

Menurut Sugiyono (dalam Choiriyah, 2017) wawancara merupakan teknik pengumpulan data dimana pewawancara dalam mengumpulkan data mengajukan suatu pertanyaan kepada yang diwawancarai. Wawancara yang dilakukan kepada guru melalui via chat guna memperoleh data yang valid. Wawancara digunakan untuk membantu pengumpulan data dalam melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui data sekolah seperti kurikulum yang dilaksanakan disekolah. Informasi yang diperoleh dari wawancara digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee*.

3.5 Teknik Analisis Data

Setiap aspek dalam bahan ajar dan media statistik harus divalidasi oleh validator. Penilaian bahan ajar diberikan melalui skor 1 sampai 4, dengan ketentuan skor 1 menyatakan tidak valid, skor 2 menyatakan kurang valid, skor 3 menyatakan valid, skor 4 menyatakan sangat valid. Skor yang diperoleh berdasarkan penelitian dari validator kemudian akan di persentasekan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari bahan ajar yang dikembangkan. Menurut Akbar (2013) rumus yang digunakan untuk mengolah data validasi dinyatakan sebagai berikut:

$$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan : V = Persentasi validitas

TSe = Total skor empiris (jumlah skor penilaian validator)

TSh = Total skor harapan

Tabel 3.3 Skor Penilaian Validasi Ahli

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat baik / valid
3	Baik / cukup valid
2	Cukup / kurang valid
1	Sangat kurang baik / tidak valid

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing validator ahli materi dan ahli media tersebut kemudian dicari rata-ratanya dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan bahan ajar dengan menggunakan *linktr.ee*. Bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee* dapat dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria. Untuk mengetahui kevalidan bahan ajar dapat digunakan kriteria sebagai berikut (Akbar, 2013).

Tabel 3.4 Kriteria Validitas

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan
85,01% – 100%	Sangat baik / valid
70,01% – 85%	Baik / cukup valid
50,01% – 70%	Cukup / kurang valid
01,00% – 50%	Sangat kurang baik / tidak valid

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan adalah bahan ajar *information communication and technology* menggunakan *linktr.ee* pada materi statistik. Penelitian ini menggunakan prosedur *Research and Development* (R&D) 4-D dimana pada metode ini terdapat empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebarluasan (*Disseminate*). Namun, metode penelitian ini dimodifikasi menjadi 3-D sesuai dengan kebutuhan pengguna serta metode penelitian dan pengembangan yang cocok digunakan untuk mengembangkan produk. Tahapan pada metode ini setelah dimodifikasi terdiri atas tiga tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*).

4.1.1 Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Adapun hal-hal yang harus dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

a. Analisis Awal (*Front-end Analysis*)

Pada analisis awal, peneliti ingin melihat sejauh mana pemahaman siswa dalam memahami mata pelajaran matematika khususnya pada materi statistik. Karena seperti yang kita ketahui statistik merupakan salah satu materi yang sangat sulit dalam mata pelajaran matematika, sehingga tidak menutup kemungkinan masih banyaknya siswa yang kurang paham hanya dengan sekali penjelasan. Namun, keterbatasan waktu dalam pembelajaran di sekolah juga menjadi salah satu kendala bagi guru yang mengakibatkan belum cukup pahami siswa akan materi yang disampaikan ataupun dijelaskan oleh guru. Sehingga dibutuhkan sebuah media yang dapat digunakan kapan dan dimanapun, tanpa harus melakukan proses belajar mengajar secara tatap muka. Dengan melakukan analisis ini peneliti dapat mengetahui kebutuhan belajar siswa. Hasil analisis ini digunakan sebagai acuan untuk bahan ajar yang akan dikembangkan.

b. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi materi dalam bahan ajar yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi pada bagian-bagian penting yang akan dipelajari dan menyusun secara sistematis submateri yang relevan yang akan disusun kedalam bahan ajar. Untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran, penyusunan bahan ajar harus sesuai dengan KI dan KD yang ada.

c. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan indikator pencapaian pembelajaran yang didasarkan atas analisis materi dan analisis kurikulum. Dalam pengembangan bahan ajar, tahap pendefinisian dilakukan dengan cara:

1) Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan berdasarkan kurikulum 2013 (K-13). Bagian dari K-13 yang di analisis adalah tentang Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi. Adapun hasil dari analisis kurikulum sebagai berikut :

a) Kompetensi Inti SMA kelas X

KI3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

b) Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Tabel 4.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menganalisis ukuran pemusatan data kelompok	3.1.1 Menentukan ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus
3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data kelompok	3.1.2 Menyelesaikan masalah tentang ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus dalam bentuk tabel 3.1.3 Menyelesaikan masalah tentang ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus dalam bentuk histogram

c) Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah tentang ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus dalam bentuk tabel.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah tentang ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus dalam bentuk histogram.

d. Materi

Materi yang disajikan dalam media pembelajaran meliputi :

1. Penyajian data kelompok (interval).
2. Mencari nilai mean, median, modus dengan rumus data kelompok.

4.1.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran.

Adapun tahap-tahap yang terdapat pada penelitian ini, yaitu:

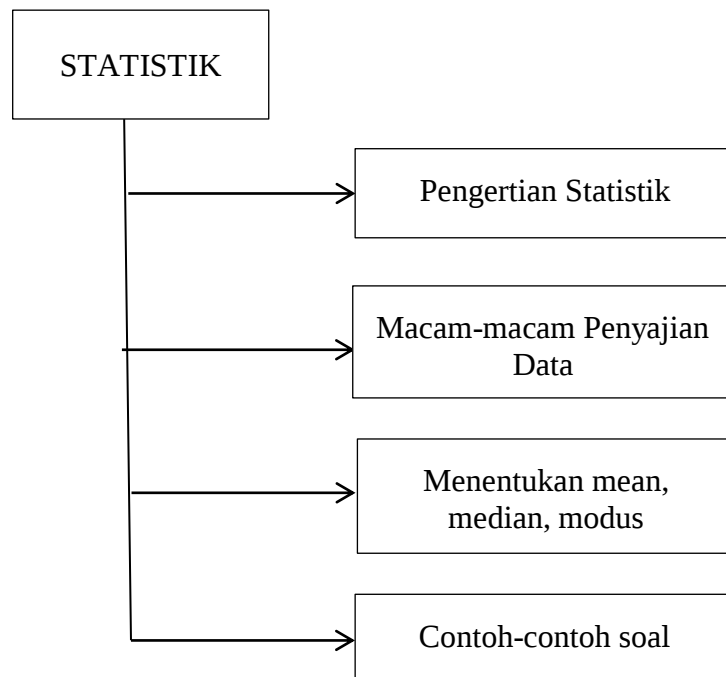
- a. Menentukan produk pembelajaran yang akan digunakan

Linktr.ee ini merupakan media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran saat ini. Siswa dapat mengakses media ini hanya dengan membuka link yang diberikan oleh guru tanpa harus login terlebih dahulu. Hal ini merupakan keunggulan dari *linktr.ee* sehingga memudahkan siswa untuk mengaksesnya. Pada media ini terdapat menu utama yang berisikan beberapa poin yaitu modul, video pembelajaran, soal latihan dan chat diskusi.

- b. Menyusun bahan ajar yang akan dikembangkan kedalam produk.

- 1) Penyusunan Bahan Ajar

Dalam menyusun bahan ajar ini, pertama peneliti melihat kurikulum 2013 terkait dengan KI, KD, Indikator pencapaian kompetensi serta tujuan pembelajaran yang sebelumnya sudah dianalisis kesesuaiannya. Bahan ajar yang disajikan terbatas hanya pada materi statistik data kelompok. Untuk penyajiannya dimodifikasi semenarik mungkin dengan background dan animasi-animasi. Sebelum membuat bahan ajar terlebih dahulu dibuat peta konsep terkait materi. Adapun peta konsep yang telah dirancang sebagai berikut:



Gambar 4.1. Peta Konsep Bahan Ajar

2) Memilih Video Pembelajaran

Pada menu kedua terdapat video pembelajaran dimana video tersebut diakses dari youtube. Video ini diambil dari link <https://youtu.be/igKbsHKCHpk> dan telah disesuaikan dengan materi yang ada pada bahan ajar. Adapun video ini disajikan oleh sebuah akun yang bernama BIG Course.

3) Merancang Evaluasi

Evaluasi disusun dengan membuat latihan berjumlah lima soal mengenai statistik dan dapat mengukur hasil ketercapaian belajar siswa secara mandiri. Hal ini untuk memberi kesempatan kepada siswa untuk mencapai standart yang tinggi dan melakukan penilaian.

4) Forum Diskusi

Forum diskusi ini langsung terakses ke aplikasi *whatsapp*. Siswa dapat berkomunikasi secara langsung untuk bertanya perihal materi yang belum dimengerti. Siswa cukup mengklik menu chat diskusi dan akan langsung terakses ke *whatsapp* tanpa harus mencatat maupun menyimpan nomornya terlebih dahulu. Hal ini akan mempermudah siswa untuk bertanya.

c. Membuat atau merancang produk.

Perancangan produk terdiri dari modul, video pembelajaran, latihan, dan chat diskusi. Untuk modul terdapat materi dimana setiap penjelasan akan diberikan contoh soal agar memudahkan siswa untuk memahaminya. Selanjutnya video pembelajaran yang diberikan sesuai dengan materi yang ada dan begitu pula untuk soal latihan. Tidak lupa diakhir menu terdapat chat diskusi dimana memudahkan siswa untuk berdiskusi atau bertanya kepada guru.

4.1.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan ini, peneliti mulai mengembangkan bahan ajar *information communication and technology* (ICT) menggunakan *linktree*. Tahap pengembangan ini juga berkaitan dengan validasi hasil produk yang dikembangkan.

Oleh karena itu, bahan ajar ICT yang dikembangkan menggunakan *Linktr.ee* divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli yang terdiri dari dua dosen sebagai ahli

materi dan media, kemudian satu guru matematika sebagai ahli materi. Adapun langkah-langkah hasil pengembangan bahan ajar ICT menggunakan *Linktr.ee* ini yaitu:

a. Proses pembuatan media

Proses pembuatan media diawali dengan pembuatan bahan ajar yang diambil dari buku cetak yang ada di sekolah dan mengumpulkan komponen-komponen media, antara lain: profil, modul, video pembelajaran, latihan dan chat diskusi.

Pada tahap ini, peneliti menyesuaikan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi berdasarkan kurikulum 2013 dengan materi yang diajarkan. Proses pembuatan media pembelajaran mengikuti rancangan media yang telah dibuat pada tahap perancangan. Proses pembuatan media dilakukan secara bertahap mulai dari bagian modul, video pembelajaran, latihan, dan chat diskusi.

1. Menu Utama

Menu utama terdiri dari modul, video pembelajaran, latihan dan chat diskusi. Pada menu utama, cara penggunaannya ialah dengan memilih salah satu menu yang ingin dibuka. Saat di klik, maka akan tampil isi sesuai dengan judul menu. Misal pengguna ingin menggunakan menu modul, cukup dengan mengklik menu modul maka akan menampilkan modul pembelajaran tersebut.



Gambar 4.2. Tampilan Menu Utama

2. Modul

Modul merupakan suatu unit pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar. Modul menjadi salah satu instrumen penting dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan adanya modul seseorang bisa belajar secara mandiri kapan saja dan dimana saja. Bahan ajar yang saya susun dibuat semenarik mungkin dimana terdapat beberapa animasi dan *background* disetiap halamannya. Terdapat juga beberapa contoh soal yang disusun setelah penjelasan dimana mempermudah siswa untuk memahami materi tersebut. Pada bagian atas terdapat

icon  yang apabila di klik maka bahan ajar dapat di download sehingga siswa dapat menyimpan filenya dan mengulangi materi tersebut tanpa harus menggunakan internet.



Gambar 4.3. Tampilan Modul

3. Video Pembelajaran

Video pembelajaran merupakan serangkaian gambar gerak yang disertai suara yang membentuk suatu kesatuan yang dirangkai menjadi alur, dengan pesan-pesan di dalamnya untuk ketercapaian tujuan pembelajaran. Pada menu utama media ini terdapat pilihan video pembelajaran yang apabila diklik akan menampilkan video pembelajaran yang otomatis terakses ke youtube. Video pembelajaran yang diakses sudah sesuai dengan materi yang ada pada modul.

Dengan adanya video pembelajaran ini mempermudah siswa memahami materi yang telah disajikan.



Gambar 4.4. Tampilan Video Pembelajaran

4. Latihan

Pada media ini terdapat soal-soal latihan yang dirancang untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap matematika terutama pada materi statistika. Latihan ini terdapat dua halaman yang terdiri dari lima soal dan disusun mulai dari soal termudah hingga ke yang tersulit. Soal latihan ini juga disusun sesuai dengan modul dan contoh soal yang ada dan untuk backgroundnya sendiri dibuat semenarik mungkin agar memikat hati siswa dalam menyelesaikannya.

Pada soal latihan ini juga terdapat icon  seperti pada modul yang apabila diklik maka soal latihan tersebut akan terdownload.



Gambar 4.5. Tampilan Latihan

5. Chat Diskusi

Bukan hanya modul, video pembelajaran dan latihan yang disediakan pada media ini. Terdapat juga menu chat diskusi untuk memudahkan siswa bertanya hal yang belum dimengerti. Siswa dapat mempertanyakan sesuatu mengenai materi statistik sesuai dengan modul yang dipaparkan. Disini guru juga berperan aktif dalam proses pembelajaran walaupun dari jarak jauh. Keaktifan siswa juga dapat

dilihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan kepada guru. Untuk mengakses menu ini juga sangat mudah, siswa cukup dengan mengklik menu utama yang bertuliskan “chat diskusi” maka akan terakses ke *whatsapp*. Bukan hanya chat, siswa juga dapat berinteraksi melalui telepon bahkan video call dari menu ini untuk lebih memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran.



Gambar 4.6. Tampilan Chat Diskusi

4.1.4 Validasi Desain

Pada tahap ini, peneliti melakukan kevalidan terhadap bahan ajar ICT menggunakan *Linktr.ee* yang divalidasi oleh dua dosen Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Ibu Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd dan Ibu Putri

Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd, serta sartu Guru Matematika dengan syarat yang sudah atau proses sertifikasi dan berpengalaman pada bidangnya yaitu Ibu Susi Maslia, S.Pd yang merupakan salah satu guru matematika disekolah SMA YPK Medan. Validasi media pembelajaran ini bertujuan untuk memperoleh kritik/saran untuk melakukan revisi terhadap media pembelajaran materi statistik, serta pendapat para ahli terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga diperoleh media yang layak digunakan.

a. Validasi Ahli Materi

Setelah dirancang dan dikembangkan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan validasi terhadap materi yang telah dibuat. Validasi digunakan untuk menilai materi yang telah disusun kedalam bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee*. Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kesesuaian materi dengan KI, KD yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Adapun peneliti yang menjadi ahli materi yaitu dosen matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Ibu Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd dan guru matematika SMA YPK Medan yaitu Ibu Susi Maslia, S.Pd. Adapun Penilaian oleh ahli materi dikedepankan pada aspek format, aspek isi, dan aspek pembelajaran. Adapun hasil validasi oleh ahli materi ditunjukkan pada table berikut ini:

Tabel 4.2 Hasil Validasi oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Skor Rata-Rata	Kriteria
1.	Pembelajaran	3,5	Sangat Baik
2.	Isi	3	Baik
Total skor rata-rata		3,3	Sangat Baik

Nilai rata-rata keseluruhan tingkat kevalidan materi sebesar 3,5 dan dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan sangat baik. Walaupun demikian, para ahli materi tetap memberi masukan agar modul yang dikembangkan ini semakin lebih baik lagi.

b. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menguji kegrafikan dan penyajian terhadap media yang dikembangkan. Adapun validator yang menjadi ahli media yang terdiri dari satu dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Ibu Sri Wahyuni, S.Pd, M.Pd. Adapun penilaian oleh ahli media dikedepankan pada aspek pemrograman dan aspek tampilan, bentuk dan warna. Adapun hasil validasi oleh ahli media ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Hasil Validasi oleh Ahli Media

No.	Aspek	Skor Rata-Rata	Kriteria
1.	Pemrograman	3,75	Sangat baik
2.	Tampilan	3,3	Sangat baik
Total skor rata-rata		3,5	Sangat baik

Nilai rata-rata keseluruhan tingkat kevalidan media sebesar 3,5 dan disimpulkan bahwa media yang dikembangkan sangat baik. Namun, para ahli media tetap memberi masukan agar modul yang dikembangkan ini semakin lebih baik lagi. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran matematika memenuhi syarat kevalidan dari media pembelajaran dengan nilai rata-rata keseluruhannya sebesar 3,52 termasuk dalam kategori sangat baik.

4.1.5 Komentar dan Saran Ahli Materi dan Ahli Media

Adapun komentar dan saran dari dua ahli materi dan ahli media yaitu:

- a. Contoh soal disusun setelah penjelasan atau pembahasan dan harus berkaitan dengan materi yang dibahas sebelumnya.
- b. Tampilan kurang menarik karena tidak adanya background.

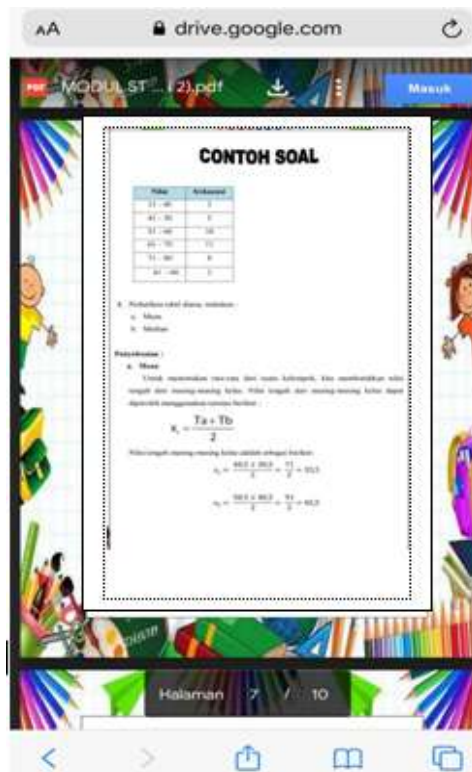
4.1.6 Revisi Produk

Berdasarkan penilaian yang diperoleh dari para ahli materi dan ahli media yang menyatakan bahwa media yang telah dikembangkan sudah sangat baik, namun peneliti tetap menerima masukan serta saran dari validator guna menjadikan media pembelajaran berbasis cegram menjadi lebih baik.

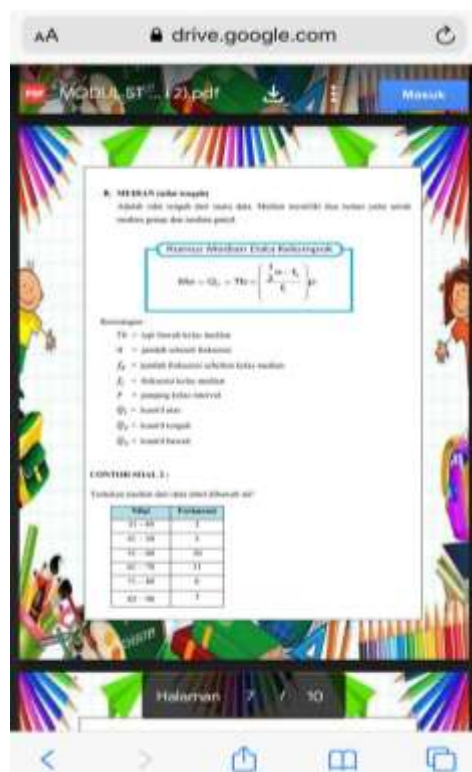
a. Saran Ahli Materi

Saran yang diberikan oleh ahli materi untuk bahan ajar ICT menggunakan *linkr.ee* adalah contoh soal yang harus dipaparkan disetiap pembahasan agar memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Contoh soal harus berkaitan dan sesuai dengan pembahasan yang disajikan sebelumnya.

Berdasarkan saran dan masukan yang telah diberikan oleh ahli materi maka sudah dilakukan perbaikan pada bahan ajar sebagai berikut.



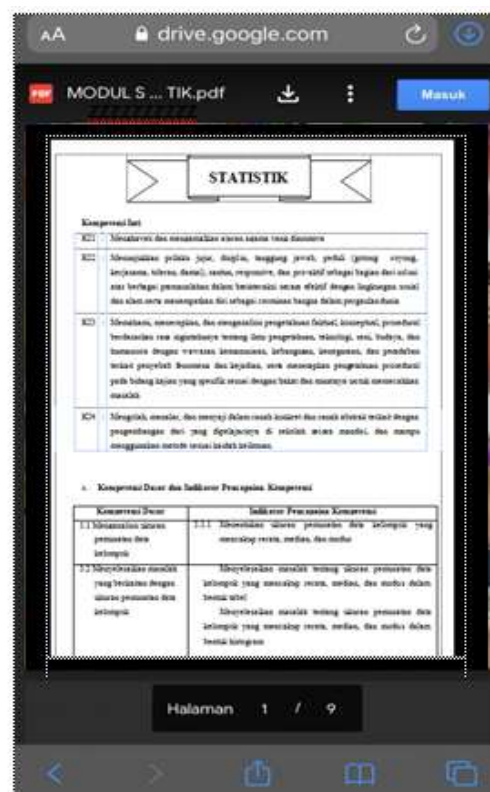
Sebelum Revisi



Setelah Revisi

b. Saran Ahli Media

Adapun saran yang diberikan ahli media untuk bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee* adalah menambahkan *background* pada bahan ajar yang telah disusun agar tampilan bahan ajar lebih menarik. Berdasarkan saran dan masukan yang telah diberikan oleh ahli media maka sudah dilakukan perbaikan pada media sebagai berikut.



Sebelum Revisi



Setelah Revisi

4.2 Pembahasan

Pengembangan bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee* dilakukan pada materi statistik kelas X. Pembuatan media ini dilakukan secara bertahap demi menghasilkan media pembelajaran yang layak. Satu persatu dilakukan secara bertahap mulai dari validasi ahli materi, ahli media, dan revisi.

Bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti ini dikatakan baik jika memenuhi kriteria valid dan praktis (Akker dalam Ruslan, 2016). Untuk membuat bahan ajar yang dikembangkan valid dan praktis, maka pengembangan bahan ajar ini menggunakan prosedur penelitian & pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan yang memiliki empat tahap utama yaitu (*define, design, development, disseminate*). Namun, penelitian ini hanya sampai pada tahap

pengembangan maka dimodifikasi menjadi tiga tahap, yaitu *Define*, *Design*, *Development*.

Tahap pertama yaitu tahap *Define*. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis awal, analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran dimana dalam pengembangan bahan ajar, tahap pendefenisian dilakukan dengan cara menganalisis kurikulum, merumuskan tujuan pembelajaran, dan menganalisis materi. Setelah melakukan tahap *Define*, peneliti melakukan tahap perancangan (*Design*) terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan. Pada tahap perancangan yang dilakukan peneliti untuk mengembangkan bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee* adalah memilih produk pembelajaran yang sesuai dengan materi, menyusun bahan ajar yang akan dikembangkan ke dalam produk, serta merancang produk. Hal ini dilakukan untuk menentukan isi materi pada bahan ajar dan menentukan desain yang akan dihasilkan pada produk yang akan dikembangkan. Selanjutnya dilakukannya tahap pengembangan dimana pada tahap ini peneliti mulai mengembangkan bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee*. Tahap pengembangan ini juga berkaitan dengan validasi hasil produk yang dikembangkan.

Oleh karena itu, bahan ajar yang dikembangkan divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli yang terdiri dari dua dosen dan satu guru matematika untuk mengetahui kevalidan suatu bahan ajar yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis data lembar validasi bahan ajar, menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dalam kategori sangat baik dengan total skor rata-rata 3,3.

Ahli media juga menyatakan dalam validasi bahwa media pembelajaran ini masuk dalam kategori sangat baik dengan total skor 3,5.

Dari hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media yang menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar ICT menggunakan *Linktr.ee* sudah sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran dan juga dapat dijadikan sebagai alternative pembelajaran bagi siswa kapanpun dan dimanapun. Apalagi pada masa covid seperti sekarang ini, media ini sangat cocok untuk digunakan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Pengembangan dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu tahap pendefenisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan.
2. Penilaian bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee* pada materi statistik kelas X oleh ahli materi 1 dan 2 memperoleh nilai 3,3 dengan kategori sangat baik.
3. Penilaian bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee* pada materi statistik kelas X oleh para ahli media memperoleh nilai 3,5 dengan kategori sangat baik.

Dengan kesimpulan tersebut, maka bahan ajar ICT menggunakan *linktr.ee* pada materi statistik kelas X layak digunakan sebagai media pembelajaran kelas X di SMA YPK Medan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan dapat disarankan ada tindak lanjut bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan media ini sampai pada tahap disseminate (penyebarluasan). Peneliti juga berharap agar media ini dapat digunakan dan dikembangkan lagi oleh para guru tidak hanya pada materi statistik melainkan semua materi matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Awani dkk. 2017. *Faktor-Faktor Yang Mendorog Siswa Mia SMAN Mengikuti Bimbingan Belajar Luar Sekolah*. Jurnal Edu Fisika. Vol.02, No.1 : 25-37.
- Choiriyah, 2017. *Persepsi Pemustaka Terhadap Pustakawan Dalam Pelayanan Referensi Di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*. Vol.1, No.2
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003*, tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta : Depdiknes
- Hakky, Muhammad Khalid. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi*. Jurnal Pendidikan Informatika. Vol.2, No.1 :24-33.
- Iskandar Wiryokusumo dalam Afrilianasari. 2014. *Teori Pengembangan*, Surabaya
- Kemdikbud. 2014. *Buku Guru Matematika Edisi Revisi 2014*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Komariah, Nur. 2012. *Pemanfaatan Blog Sebagai Media Pembelajaran Berbasis ICT*. Jurnal I-Afkar. Vol.V, No.1 : 79-105.
- Kurniawan, Dian & Dewi S.V. (2017). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast-O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan*. Jurnal Siliwangi. Vol.3, No.1 : 214-219.

- Lukman, H.S., & Sutisnawati A. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Statistika Berbasis Information And Communication Technology (ICT)*. Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika. Vol.1, No.2 :318-325.
- Majid, Abdul. (2009). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mohammad Archi. (2019). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang : Yohanes Handrianus Laka.
- Prastowo, Andi. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Saputra, Ruslan (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Komputer Untuk Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 19 Palembang*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.2, No.2 : 249-268
- Sevinaria D.S, dkk (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis ICT Untuk Menumbuhkan Kemandirian Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.1, No.1
- Sugiyono, 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kuantitatif, kualitatifan (R&D)* Bandung : Alfabeta
- Walidaini, Birrul & Murthda. Ali. (2018). *Pemanfaatan Internet Untuk Belajar Pada Mahasiswa*. Jurnal Penelitian Bimbingan Dan Konseling. Vol.3, No.1 :1-13.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : JULIDAR MANURUNG
Tempat/Tanggal Lahir : Tanjungbalai, 23 Oktober 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak ke : 1 dari 3 Bersaudara
Agama : Islam
Alamat : Jl. M. Husni Thamrin, Batu 5, LK III, Kec.Datuk Bandar,
Kel.Pahang, Tanjungbalai.
Nama Ayah : Darwin Manurung
Nama Ibu : Juliana

Pendidikan

1. Tahun 2003-2009 SD Negeri 135911 Tanjungbalai
2. Tahun 2009-2012 SMP Negeri 1 Tanjungbalai
3. Tahun 2012-2016 SMA Swasta Galih Agung Lau Bakeri
4. Tahun 2016-2020 Tercatat Sebagai Mahasiswi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian daftar riwayat hidup ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya dan dengan rasa tanggung jawab.

Medan, November 2020

Penulis

Julidar Manurung
1602030077

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA YPK Medan
Kelas/Semester	: X/ Satu
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Statistik
Alokasi Waktu	: 4 Pertemuan (8 x 35 menit)

A. Kompetensi Inti

KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menganalisis ukuran pemusatan data kelompok	3.1.1 Menentukan ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus
3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data kelompok	3.1.2 Menyelesaikan masalah tentang ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus dalam bentuk tabel 3.1.3 Menyelesaikan masalah tentang ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus dalam bentuk histogram

C. Tujuan Pembelajaran

Selama dan setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik dapat :

1. Siswa dapat menentukan ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah tentang ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus dalam bentuk tabel.
3. Siswa dapat menyelesaikan masalah tentang ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus dalam bentuk histogram.

D. Materi Pembelajaran

Statistik (Data Kelompok)

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

- a. Pengertian Statistik
- b. Macam-macam Penyajian Data
- c. Menentukan mean, median, modus

E. Metode Pembelajaran

Model : Think Pair and Share
 Metode : Saintifik Learning
 Pendekatan : Diskusi, tanya jawab

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Buku paket
2. Alat : Smartphone, Media Pembelajaran *Linktr.ee*

G. Sumber Pembelajaran

Sumber belajar : Matematika SMA Kelas X Kurikulum 2013

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1(2 x 35) : Pengertian Statistik

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi ➤ Guru masuk ruangan dengan mengucapkan salam dan dengan menanyakan kabar siswa. ➤ Guru mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan doa. ➤ Guru mengabsen siswa ➤ Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan Apersepsi	10 Menit

	➤ Guru memberikan gambaran tentang statistik dalam kehidupan sehari-hari ➤ Guru menceritakan tentang penggunaan statistik. Motivasi ➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan manfaat dari mempelajari materi statistik.	
Inti	Mengamati ➤ Guru menjelaskan apa yang dimaksud dengan statistik Menanya siswa mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan contoh statistik dalam kehidupan sehari-hari Mengeksplorasi ➤ mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan dari buku paket matematika Mengasosiasikan ➤ melakukan instruksi yang terdapat dalam buku untuk memahami pengertian statistik. Mengkomunikasikan ➤ siswa menyelesaikan latihan soal bersama dengan guru membahas hasil kerja.	50 Menit
Penutup	➤ siswa membuat rangkuman ➤ siswa dan guru melakukan refleksi	10 Menit

	➤ siswa diberikan pekerjaan rumah dari soal-soal latihan dalam modul yang belum terselesaikan di kelas dari referensi lain. ➤ Melakukan doa bersama peserta didik (untuk mengakhiri kegiatan belajar)	
--	--	--

Pertemuan ke-2 (2 x 35) : Macam-macam Penyajian Data

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi ➤ Guru masuk ruangan dengan mengucapkan salam dan dengan menanyakan kabar siswa. ➤ Guru mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan doa. ➤ Guru mengabsen siswa ➤ Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan Apersepsi ➤ Guru memberikan gambaran tentang statistik dalam kehidupan sehari-hari ➤ Guru menceritakan tentang penggunaan statistik. Motivasi ➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan manfaat dari mempelajari materi statistik.	10 Menit

Inti	Mengamati ➤ Guru menjelaskan macam-macam penyajian data Menanya ➤ siswa mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan cara penyajian data Mengeksplorasi ➤ mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan dari buku paket matematika Mengasosiasikan ➤ melakukan instruksi yang terdapat dalam buku untuk penyajian data statistik Mengkomunikasikan ➤ siswa menyelesaikan latihan soal bersama dengan guru membahas hasil kerja.	50 Menit
Penutup	➤ siswa membuat rangkuman ➤ siswa dan guru melakukan refleksi ➤ siswa diberikan pekerjaan rumah dari soal-soal latihan dalam modul yang belum terselesaikan di kelas dari referensi lain. ➤ Melakukan doa bersama peserta didik (untuk mengakhiri kegiatan belajar)	10 Menit

Pertemuan ke-3(2 x 35) : Data Kelompok

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi ➤ Guru masuk ruangan dengan mengucapkan salam dan dengan menanyakan kabar siswa. ➤ Guru mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan doa. ➤ Guru mengabsen siswa ➤ Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan Apersepsi ➤ Guru memberikan gambaran tentang statistik dalam kehidupan sehari-hari ➤ Guru menceritakan tentang penggunaan statistik. Motivasi ➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan manfaat dari mempelajari materi statistik.	10 Menit
Inti	Mengamati ➤ Guru menjelaskan apa yang dimaksud dengan data kelompok. Menanya ➤ siswa mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan contoh statistik dalam kehidupan sehari-hari Mengeksplorasi	50 Menit

	➤ mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan dari buku paket matematika Mengasosiasikan ➤ melakukan instruksi yang terdapat dalam buku untuk memahami pengertian statistik. Mengkomunikasikan ➤ siswa menyelesaikan latihan soal bersama dengan guru membahas hasil kerja.	
Penutup	➤ siswa membuat rangkuman ➤ siswa dan guru melakukan refleksi ➤ siswa diberikan pekerjaan rumah dari soal-soal latihan dalam modul yang belum terselesaikan di kelas dari referensi lain. ➤ Melakukan doa bersama peserta didik (untuk mengakhiri kegiatan belajar)	10 Menit

Pertemuan ke-4 (2 x 35) : Menentukan mean, median, modus Data
Kelompok

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi ➤ Guru masuk ruangan dengan mengucapkan salam dan dengan menanyakan kabar siswa. ➤ Guru mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan	10 Menit

	doa. ➤ Guru mengabsen siswa ➤ Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan Apersepsi ➤ Guru memberikan gambaran tentang statistik dalam kehidupan sehari-hari ➤ Guru menceritakan tentang penggunaan statistik. Motivasi Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan manfaat dari mempelajari materi statistik.	
Inti	Mengamati ➤ Memahami apa yang dimaksud dengan Mean, Median, Modus Data Kelompok Menanya ➤ siswa mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan cara menentukan Mean, Median, Modus Data Kelompok Mengeksplorasi ➤ mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan dari buku paket matematika Mengasosiasikan ➤ melakukan instruksi yang terdapat dalam buku tentang Mean, Median,	50 Menit

	Modus Data Kelompok Mengkomunikasikan ➤ siswa menyelesaikan latihan soal bersama dengan guru membahas hasil kerja.	
Penutup	➤ siswa membuat rangkuman ➤ siswa dan guru melakukan refleksi ➤ siswa diberikan pekerjaan rumah dari soal-soal latihan dalam modul yang belum terselesaikan di kelas dari referensi lain. ➤ Melakukan doa bersama peserta didik (untuk mengakhiri kegiatan belajar)	10 Menit

Medan, September 2020

Mengetahui,

Julidar Manurung
Npm : 1602030077

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama Validator : Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I.,M.Pd

Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Petunjuk Pengisian

- a. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas bahan ajar ICT menggunakan *Linktr.ee*.
- b. Berikut ini merupakan keterangan pada setiap aspek yang diobservasi
 - 1 = Sangat kurang baik
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat baik
- c. Berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan Bahan Ajar ICT menggunakan *Linktr.ee* pada materi Statistik

Aspek	No	Pernyataan	Nilai				Saran
			1	2	3	4	
Aspek Pembelajaran	1.	Relevansi materi dengan kompetensi dasar				✓	
	2.	Kesesuaian materi dengan indikator				✓	
	3.	Kejelasan uraian materi			✓		
	4.	Sistematika penyajian materi			✓		
	5.	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami			✓		
	6.	Kesesuaian pemberian contoh dengan materi			✓		
	7.	Materi yang disajikan ringkas, padat dan jelas			✓		

Aspek Isi	8.	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi			✓		
	9.	Jenis dan ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca			✓		
	10.	Perpaduan warna yang digunakan sudah tepat			✓		

Kritik dan Saran Mengenai Media Pembelajaran:

.....

.....

.....

.....

.....

Medan, 24 September 2020

Penilai



(Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I.,M.Pd)

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama Validator : Susi Maslia S.Pd

Instansi : SMA YPK Medan

Petunjuk Pengisian

- a. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas bahan ajar ICT menggunakan *Linktr.ee*.
- b. Berikut ini merupakan keterangan pada tiap aspek yang diobservasi
 - 1 = Sangat kurang baik
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat baik
- c. Berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan Bahan Ajar ICT menggunakan *Linktr.ee* pada materi Statistik

Aspek	No	Pernyataan	Nilai				Saran
			1	2	3	4	
Aspek Pembelajaran	1.	Relevansi materi dengan kompetensi dasar			✓		
	2.	Kesesuaian materi dengan indicator			✓		
	3.	Kejelasan uraian materi			✓		
	4.	Sistematika penyajian materi			✓		
	5.	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami			✓		
	6.	Kesesuaian pemberian contoh dengan materi			✓		
	7.	Materi yang disajikan ringkas, padat dan jelas			✓		

Aspek Isi	8.	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi			✓		
	9.	Jenis dan ukuran tulisan sudah tepat dan mudah dibaca			✓		
	10.	Perpaduan warna yang digunakan sudah tepat			✓		

Kritik dan Saran Mengenai Media Pembelajaran:

.....

.....

.....

.....

Medan, 24 September 2020

Penilai



(Susi Maslia S.Pd)

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Nama Validator : Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd

Instansi : FKIP UMSU

Petunjuk Pengisian

- a. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas bahan ajar ICT menggunakan *Linktr.ee*.
- b. Berikut ini merupakan keterangan pada tiap aspek yang diobservasi
 - 1 = Sangat kurang baik
 - 2 = Cukup
 - 3 = Baik
 - 4 = Sangat baik
- c. Berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan Bahan Ajar ICT menggunakan *Linktr.ee* pada materi Statistik

Aspek	No	Pernyataan	Nilai				Saran
			1	2	3	4	
Aspek Pemrograman	1.	Penggunaan media mudah digunakan				√	
	2.	Kesesuaian dari penyjian dan materi yang dibahas				√	

	3.	Menggunakan Bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)			√		
	4.	Penyajian sisem tanya jawab dalam media				√	
Aspek Tampilan	5.	Kejelasan tulisan dan desain gambar sangat menarik			√		
	6.	Perpaduan warna pada tampilan sudah tepat			√		
	7.	Penyajian video secara sistematis			√		
	8.	Susunan program serta menu terpadu dan mudah dalam eksekusi			√		
	9.	Desain program serta menu media			√		
	10.	Kreativitas dan inovasi media sangat menarik dan bermanfaat				√	

Kritik dan Saran Mengenai Media Pembelajaran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Medan, 24 September 2020

Penilai



(Sri Wahyuni S.Pd., M.Pd)

STATISTIK

Kompetensi Inti

- KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menganalisis ukuran pemusatan data kelompok	3.1.1 Menentukan ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus
3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data kelompok	3.1.2 Menyelesaikan masalah tentang ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus dalam bentuk tabel
	3.1.3 Menyelesaikan masalah tentang ukuran pemusatan data kelompok yang mencakup rerata, median, dan modus dalam bentuk histogram

STATISTIK

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



Apasih
Statistik itu?

????



Data dalam statistik terbagi menjadi dua macam, yakni:

1. Data tunggal

Data yang disusun sendiri menurut nilai dan besarnya masing-masing. Disebut data tunggal karena banyaknya data ditaksir tidak akan melebihi 30 data.

2. Data berkelompok

Data yang dituliskan dalam bentuk tabel dan dikelompokkan dalam interval-interval tertentu. Disebut data kelompok karena banyaknya data melebihi 30 data, sehingga memerlukan penyajian data dalam tabel distribusi frekuensi.

UKURAN PEMUSATAN DATA



Ukuran pemusatan data adalah sembarang ukuran yang menunjukkan pusat segugus data, yang telah diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar atau sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil. Salah satu kegunaan dari ukuran pemusatan data adalah untuk membandingkan dua populasi atau contoh, karena sangat sulit untuk membandingkan masing-masing anggota dari masing-masing anggota populasi atau masing-masing anggota data contoh. Nilai ukuran pemusatan ini dibuat sedemikian sehingga cukup mewakili seluruh nilai pada data yang bersangkutan.



Ukuran pemusatan yang paling banyak digunakan adalah median, mean, dan modus. Masing-masing dari ukuran pemusatan data tersebut memiliki kekurangan. Median terlalu bervariasi untuk dijadikan parameter populasi. Sedangkan modus hanya dapat diterapkan dalam data dengan ukuran





Data Kelompok (Interval)



Data kelompok dapat disajikan dalam bentuk tabel frekuensi, diagram batang, dan lain-lain sebagainya. Cara mencari mean, median, modus untuk data kelompok berbeda dengan rumus yang terdapat pada data tunggal. Hal ini dikarenakan penyajian data tunggal dan data kelompok juga berbeda.

A. MEAN (rata-rata)

Adalah nilai rata-rata dari beberapa buah data. Nilai mean dapat ditentukan dengan membagi jumlah data dengan banyaknya data.

Rumus Mean (Rata-rata) Data Kelompok

$$\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} \quad \text{atau} \quad \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata hitung dari data kelompok

f_i = frekuensi kelas ke-i

x_i = nilai tengah kelas ke-i

CONTOH SOAL 1 :

Tentukan nilai mean dari data tabel dibawah ini!

Nilai	Frekuensi
31 - 40	3
41 - 50	5
51 - 60	10
61 - 70	11
71 - 80	8
82 - 90	3

Penyelesaian :

Untuk menentukan rata-rata dari suatu kelompok, kita membutuhkan nilai tengah dari masing-masing kelas. Nilai tengah dari masing-masing kelas dapat diperoleh menggunakan rumus berikut :

$$x_i = \frac{Ta + Tb}{2}$$

Nilai tengah masing-masing kelas adalah sebagai berikut:

$$x_1 = \frac{40,5 + 30,5}{2} = \frac{71}{2} = 35,5$$

$$x_2 = \frac{50,5 + 40,5}{2} = \frac{91}{2} = 45,5$$

$$x_3 = \frac{60,5 + 50,5}{2} = \frac{111}{2} = 55,5$$

$$x_4 = \frac{70,5 + 60,5}{2} = \frac{131}{2} = 65,5$$

$$x_5 = \frac{80,5 + 70,5}{2} = \frac{151}{2} = 75,5$$

$$x_6 = \frac{90,5 + 80,5}{2} = \frac{171}{2} = 85,5$$

Hasil perkalian nilai tengah masing-masing kelas dan frekuensinya dapat dilihat pada tabel di bawah.

Nilai	Frekuensi	x_i	$f_i \times x_i$
31 – 40	3	35,5	106,5
41 – 50	5	45,5	227,5
51 – 60	10	55,5	555
61 – 70	11	65,5	720,5
71 – 80	8	75,5	604
81 – 90	3	85,5	256,5
Jumlah	40	Jumlah	2.470

Sehingga:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum x_i \times f_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{2.470}{40} \\ &= 61,75\end{aligned}$$

Jadi, nilai meannya adalah 61,75



B. MEDIAN (nilai tengah)

Adalah nilai tengah dari suatu data. Median memiliki dua rumus yaitu untuk median genap dan median ganjil.

Rumus Median Data Kelompok

$$Me = Q_2 = Tb + \left(\frac{\frac{1}{2}n - f_k}{f_i} \right) p$$

Keterangan :

Tb = tepi bawah kelas median

n = jumlah seluruh frekuensi

f_k = jumlah frekuensi sebelum kelas median

f_i = frekuensi kelas median

P = panjang kelas interval

Q_1 = kuartil atas

Q_2 = kuartil tengah

Q_3 = kuartil bawah

CONTOH SOAL 2 :

Tentukan median dari data tabel dibawah ini!

Nilai	Frekuensi
31 - 40	3
41 - 50	5
51 - 60	10
61 - 70	11
71 - 80	8
82 - 90	3

Penyelesaian :

$$Q_2 = \frac{1}{2} \times 40 = 20$$

Jumlah data yang diberikan pada tabel adalah 40, sehingga letak median berada pada data ke 20. Sebelum menentukan nilai mediannya, kita tentukan frekuensi kumulatif kurang dari dan letak dimana terdapat data median.

Nilai	Frekuensi	fkk
31 – 40	3	3
41 – 50	5	8
51 – 60	10	18
61 – 70	11	29
71 – 80	8	37
81 – 90	3	40

→ Data ke-20 ada di sini
artinya median ada di kelas ini

$$Tb = 61 - 0,5 = 60,5$$

$$p = 10$$

$$fkk = 18$$

$$f_i = 11$$

Data ke 10 terletak pada kelas interval :

$$Me = Tb + \left(\frac{\frac{1}{2}n - f_{kk}}{f_i} \right) \times p$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{\frac{1}{2}40 - 18}{11} \right) \times 10$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{20 - 18}{11} \right) \times 10$$

$$Me = 60,5 + \left(\frac{2}{11} \right) \times 10$$

$$Me = 60,5 + 1,82 = 62,32$$

Jadi, nilai mediannya adalah 62,32

C. MODUS (nilai sering muncul)

Adalah data yang paling sering muncul, atau data yang mempunyai frekuensi terbesar.

Rumus Modus Data Kelompok

$$Mo = Tb + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) p$$

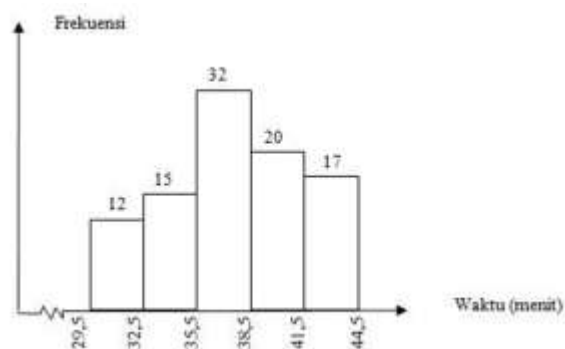
Keterangan :

d_1 = selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi sebelum kelas modus

d_2 = selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi setelah kelas modus

CONTOH SOAL 3 :

Histogram berikut menyajikan data waktu tempuh peserta jalan sehat warga RT.



Tentukan modus waktu tempuh pada data di atas.

Penyelesaian :

Modus adalah data yang paling banyak siswanya.

Modus data terletak pada interval kelas 36-38

Tepi batas bawah kelas Modus = $L_0 = 35,5$

Selisih frekuensi antara kelas modus dan kelas sebelumnya = $d_1 = 32 - 15 = 17$

Selisih frekuensi antara kelas modus dan kelas sesudahnya = $d_2 = 32 - 20 = 12$

Panjang kelas (p) = 3

Dengan demikian nilai modus data dapat dihitung sebagai berikut.

$$Modus = L_0 + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \cdot p$$

$$= 35,5 + \left(\frac{17}{17+12} \right) \cdot 3$$

$$= 35,5 + \left(\frac{51}{29} \right)$$

$$= 37,258$$

Jadi, modus waktu tempuh adalah 37,258 menit.

TERIMA KASIH

LATIHAN

1. Tabel berikut menyajikan data nilai ulangan Bahasa Indonesia siswa kelas XII.

Nilai	Frekuensi
40-44	2
45-49	8
50-54	15
55-59	10
60-64	5
65-69	10

Rata-rata nilai ulangan Bahasa Indonesia siswa kelas tersebut adalah

2. Perhatikan tabel berikut!

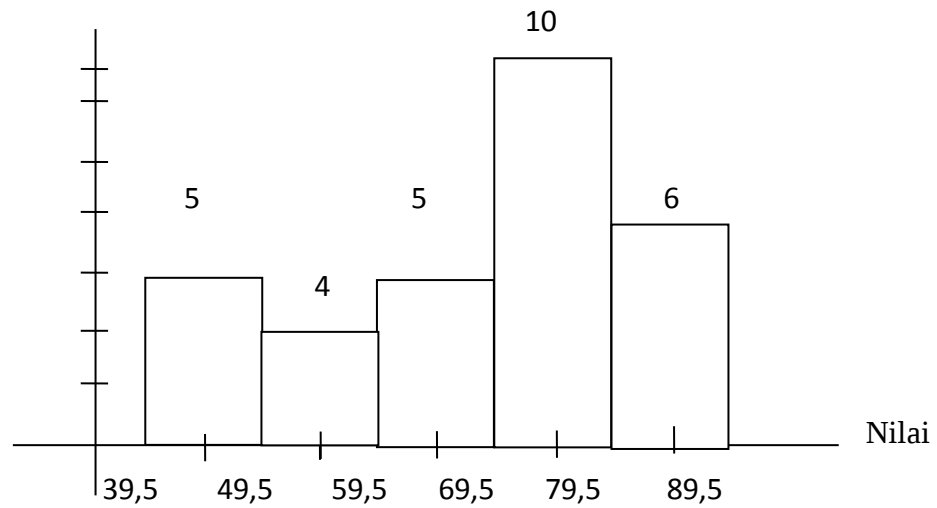
Berat Badan (kg)	Frekuensi (f_i)
40 – 44	3
45 – 49	4
50 – 54	11
55 – 59	15
60 – 64	7

Modus dari tabel tersebut adalah

3. Berikut ini adalah data berat badan 50 orang mahasiswa jurusan statistika yang telah dikeompokkan ke dalam kelas-kelas interval berat badan. Hitunglah median berat badan mahasiswa tersebut!

Berat Badan (kg)	Jumlah Mahasiswa
6 – 64	4
65 – 69	12
70 – 74	15
75 – 79	10
80 – 84	4
85 – 89	5

4. Histogram berikut menyatakan data nilai tes peserta didik kelas XI.



Median dari data tersebut adalah....

5. Berikut ini data observasi mengenai laba setiap hari yang diperoleh PT Probo selama 30 hari pada bulan april 2006. Hitunglah modus dari data tabel di bawah ini.

Laba	Frekuensi	Tepi Kelas
		39.5
40 – 49	4	49.5
50 – 59	6	59.5
60 – 69	10	69.5
70 – 79	4	79.5
80 – 89	4	89.5
90 - 99	2	99.5

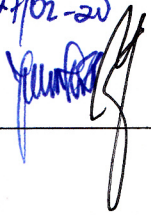
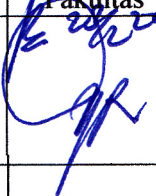
Kepada Yth : Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Julidar Manurung
NPM : 1602030077
Pro. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 139 SKS

IPK = 3,55

Persetujuan Ket/Sekret, Prog. Studi	Judul Yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
27/02-20 	Pengembangan Bahan Ajar Information Communication and Technology (ICT) Menggunakan Linktr.ee Pada Materi Statistik Siswa Kelas X	
	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Autograph Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Pokok Bahasan SPLDV Kelas X	
	Penerapan Model Kooperatif Tipe Think Pair Share Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Statistik Kelas X	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, Februari 2020
Hormat Pemohon,


Julidar Manurung

Keterangan :

Dibuat Rangkap 3 :
- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

Form K-2

Kepada : Yth Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Julidar Manurung
NPM : 1602030077
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :

Pengembangan Bahan Ajar *Information Communication and Technology* (ICT) Menggunakan Linktr.ee Pada Materi Statistik Siswa Kelas X

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu:

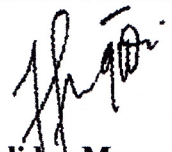
1. Dr. Zulfi Amri, S.Pd, M.Si

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 26 Juli 2020

Hormat Pemohon,



Julidar Manurung

Keterangan

Dibuat Rangkap 3 :
- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Nomor : 589/II.3/UMSU-02/F/2020
 Lamp. : ---
 Hal : **Pengesahan Proposal dan**
Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahiim
 Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan proposal skripsi dan Dosen Pembimbing bagi mahasiswa yang ersebut di bawah ini :

Nama : **Julidar Manurung**
 N P M : 1602030077
 Progam Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Information Communication and Technology (ICT) Menggunakan Linktr.ee Pada Materi Statistik Siswa Kelas X

Pembimbing : **Dr. Zulfi Amri, S.Pd, M.Si.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

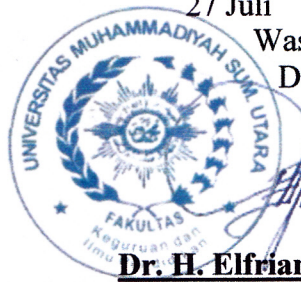
1. Penulisan berpedoman kepada ketentuan atau buku Panduan Penulisan Skripsi yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proposal Skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditetapkan.
3. Masa Daluarsa tanggal : **27 Juli 2021**

Medan, 06 Dzulhijjah 1441 H

27 Juli 2020 M

Wassalam

Dekan



Dr. H. Elfrianto, S.Pd., M.Pd.

Dibuat Rangkap 4 :

1. Fakultas (Dekan)
 2. Ketua Program Studi
 3. Dosen Pembimbing
 4. Mahasiswa yang bersangkutan
- (WAJIB MENGIKUTI SEMINAR)**

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari Selasa Tanggal 11 Agustus 2020 di selenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Julidar Manurung
NPM : 1602030077
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar *Information Communication and Technology* (ICT) Menggunakan Linktree Pada Materi Statistik Siswa Kelas X

Revisi/Perbaikan

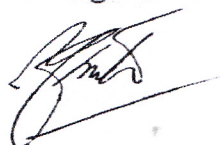
No	Uraian/Sarana Perbaikan
1.	Identifikasi masalah no 3 diperbaiki.
2.	Materi yang dikembangkan dibatasi.
3.	Tujuan penelitian harus sesuai dengan rumusan masalah
4.	Model penelitian yang digunakan harus sesuai dengan referensi jurnal yang diambil.
5.	Daftar pustaka ditambahi.
6.	Perbaikan proposal sesuai dengan kondisi dan keadaan sekarang ini.

Medan, 11 Agustus 2020

Proposal dinyatakan sah dan memenuhi syarat untuk di lanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi



Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Pembimbing



Dr. Zulfi Amri S.Pd M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JL. Kapten Muchtar Bashri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6619056
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari Selasa Tanggal 11 Agustus 2020 di selenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Julidar Manurung

NPM : 1602030077

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar *Information Communication and Technology* (ICT) Menggunakan Linktree Pada Materi Statistik Siswa Kelas X

Revisi/Perbaikan

No	Uraian/Sarana Perbaikan
1.	Identifikasi masalah no 3 diperbaiki.
2.	Materi yang dikembangkan dibatasi.
3.	Tujuan penelitian harus sesuai dengan rumusan masalah
4.	Model penelitian yang digunakan harus sesuai dengan referensi jurnal yang diambil.
5.	Daftar pustaka ditambahi.
6.	Perbaikan proposal sesuai dengan kondisi dan keadaan sekarang ini.

Medan, 11 Agustus 2020

Proposal dinyatakan sah dan memenuhi syarat untuk di lanjutkan ke skripsi.

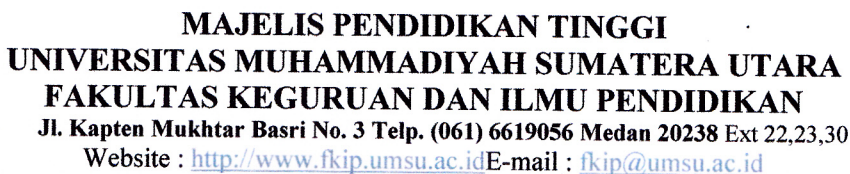
Diketahui

Ketua Program Studi

Pembahas

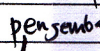
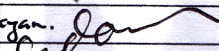
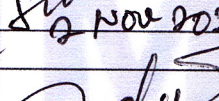
Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Drs. Lisanuddin, M.Pd



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nama : Julidar Manurung
NPM : 1602030077
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar *Information Communication And Technology* (ICT) Menggunakan *Linktr.ee* Pada Materi Statistik Siswa Kelas X

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
	Diperbaiki dibagian batasan masalah		
	Bagan rangka berpikir diperbaiki		
	Tahap perancangan (design) lebih diperjelas lagi.		
	Jelaskan Produk kamu secara rinci pada BAB IV di Tahap penjabaran.		
	  2 Nov 2020 		

Dr. Zulfı Amrı, S.Pd, M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Julidar Manurung
NPM : 1602030077
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Information Communication and Technology Menggunakan Linktr.ee pada Materi Statistik Siswa Kelas X”**. Adalah benar bersifat asli (original), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhamamdiyah Sumatera Utara

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

YANG MENYATAKAN,



(Julidar Manurung)

Pengembangan Bahan Ajar Information Communication and Technology Menggunakan Linktr.ee pada Materi Statistik Kelas X

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.uny.ac.id Internet Source	4%
2	www.quareta.com Internet Source	2%
3	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	2%
4	id.123dok.com Internet Source	1%
5	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Airlangga Student Paper	1%
7	dedekwahyuni.blogspot.com Internet Source	1%
8	www.scribd.com Internet Source	1%
9	zombiedoc.com	