

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL
PADA MATERI STATISTIKA UNTUK SISWA KELAS XII
SMA MUHAMMADIYAH 1 MEDAN**

SKRIPSI

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

Oleh :

IRA YUSMA
NPM : 1502030072



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



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 I
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Sabtu, Tanggal 28 September 2019, pada pukul 08.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Ira Yusma
NPM : 1502030072
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan

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



PANITIA PELAKSANA

Sekretaris

Dra. Hj. Seamsayurnita, M.Pd.

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si
2. Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd
3. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

1. _____
2. _____
3. _____



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.unsu.ac.id> E-mail: fkip@unsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Ira Yusma
N.P.M : 1502030072
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan

sudah layak disidangkan.

Medan, 4 September 2019

Disetujui oleh :
Pembimbing

Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd.

Diketahui oleh :

Dekan

Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd.

Ketua Program Studi

Dr. Zairal Azis, MM, M.Si

ABSTRAK

IRA YUSMA. 1502030072. Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan T.P 2019/2020. Skripsi. Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui prosedur pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Kontekstual siswa kelas XII MIA SMA Muhammadiyah 1 Medan. Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan model Thiagarajan, Sammel dan Sammel yaitu model 4-D yang telah dimodifikasi. Proses pengembangan tersebut terdiri dari empat tahap, yaitu: *define, design, develop, disseminate*. Subjek penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XII MIA SMA Muhammadiyah 1 Medan yang berjumlah 15 orang. Objek penelitian ini adalah RPP dan Bahan Ajar berupa Buku Siswa. Instrumen penilaian yang digunakan adalah lembar penilaian RPP, lembar penilaian Bahan Ajar. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa : a) hasil validasi RPP diperoleh skor rata-rata total 4,4 dengan kriteria “Sangat Baik”, hasil validasi Bahan Ajar diperoleh skor rata-rata total 4,5 dengan kriteria “Sangat Baik”, b) hasil analisis data tes hasil belajar siswa diperoleh presentase ketuntasan klasikal sebesar 80%.

Kata kunci: Bahan Ajar , Pendekatan Kontekstual

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikumWr. Wb.

Alhamdulillah...segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas berkat limpahan rejeki, kesehatan, rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak menghadapi hambatan, baik dari segi teknis, waktu, tenaga serta biaya.

Namun dengan petunjuk dari Allah SWT serta bantuan bimbingan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis dari berbagai pihak, maka penulisan skripsi ini dapat di selesaikan sebagai mana mestinya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada yang tercinta Ayahanda **M. Yusuf** dan Ibunda **Mahawi** yang telah memberikan segala kasih sayangnya kepada penulis berupa besarnya perhatian, pengorbanan, bimbingan serta do'a yang tulus terhadap penulis sehingga penulis termotivasi menyelesaikan skripsi ini.

1. **Dr. Agussani M.AP.** Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

2. **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd. ,M.Pd.**, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Sekaligus dosen pembimbing yang telah banyak memberikan masukan, arahan, dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.**, selaku wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, M.Hum.**, selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. **Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si.**, selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. **Tua Halomoan, M.Pd.**, selaku sekretaris Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh Bapak / Ibu dosen Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Seluruh Staf Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak sekali membantu penulis dalam segala hal urusan administrasi dan birokrasi.
9. Bapak dan Ibu pegawai Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

10. Kepada Abang dan kakak ku tersayang Syafrizal dan Masitah, dan sepupu – sepupu yang tidak bisa disebutkan satu persatu namanya serta keluarga besar yang selalu memberi semangat dari awal perkuliahan hingga terselesainya skripsi ini.
11. Untuk yang selalu ada M. Rizki Kurniawan, S.T., yang selalu memotivasi, mensupport, memberikan bantuan dan masukan yang sangat berarti bagi penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
12. Sahabat terbaikku Siti Fatimah Rambe, Suci Sri Rezeki, Winda Safitri yang selalu memberikan semangat, suka duka bersama menjalani proses awal pengerjaan proposal hingga terselesainya skripsi ini.
13. Kepada kakak Dhyamas Ardhy S.Pd dan seluruh tentor Bimbingan belajar Geranio Learning Centre yang telah memberikan masukan dan dukungan yang sangat berarti bagi penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
14. Sahabat seperjuanganku Latifah Mardia Harahap yang selalu membantu dari awal proposal sampai skripsi ini selesai.
15. Seluruh teman-teman kelas A Sore Matematika stambuk 2015 yang telah memberikan bantuan dan masukan yang berarti bagi penulis dari awal kuliah hingga saat penyusunan skripsi ini.
16. Dan untuk semua teman-teman diluar yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang selalu membantu, mendoakan dan mensupport penulis dari mulai pembuatan hingga terselesainya skripsi ini.

Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan sehingga hasilnya masih jauh

dari sempurna. Pemilihan bahasa maupun sistematika penulisanya, namun penulis mengharapkan bantuan berupa saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan dan mutu penulisan skripsi ini kedepannya. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan pembaca khususnya serta mendapat keridoan Allah SWT.

Amin.... Yaarabbal' Alamin.

Medan, September 2019

Penulis

IRA YUSMA

1502030072

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Kerangka Teoritis	6
1. Pembelajaran Matematika	6
2. Bahan Ajar	7
3. Pendekatan Kontekstual	10
B. Kerangka Konseptual	15
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	18
B. Subjek dan Objek Penelitian.....	19

C.	Jenis Penelitian	19
D.	Desain Penelitian	20
	1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	20
	2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	22
	3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	23
E.	Teknik Pengumpulan Data	24
	1. Lembar Validasi Ahli	24
	2. Tes	24
F.	Instrumen Penelitian	24
	1. Lembar Validasi RPP	24
	2. Lembar Validasi Bahan Ajar	25
G.	Teknik Analisis Data	27
	1. Analisis Kevalidan	27
	2. Analisis Keefektifan	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		30
A.	Deskripsi Hasil Pengembangan Bahan Ajar	30
	1. Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	30
	2. Deskripsi Hasil Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	36
	3. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	40
B.	Analisis Data Perangkat Pembelajaran Yang Dikembangkan	43
C.	Pembahasan Hasil Penelitian	48
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		51
A.	Kesimpulan	51

B. Saran 52

DAFTAR PUSTAKA **53**

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi – Kisi Instrumen Lembar Validasi RPP	25
Tabel 3.2 Kisi – Kisi Instrumen Lembar Validasi Bahan Ajar	26
Tabel 3.3 Pedoman Kriteria Kevalidan	28
Tabel 3.4 Kriteria Ketuntasan Belajar Klasikal	29
Tabel 4.1 Indikator Pencapaian Kompetensi	35
Tabel 4.2 Daftar Nama Validator	40
Tabel 4.3 Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	43
Tabel 4.4 Daftar Revisi Bahan Ajar	41
Tabel 4.5 Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	43
Tabel 4.6 Hasil Validasi Bahan Ajar	45
Tabel 4.7 Daftar Hasil Tes Belajar Siswa	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Hasil Analisis Konsep untuk Materi Statistika	33
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 Bahan Ajar
- Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 4 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 5 Lembar Validasi Bahan Ajar
- Lampiran 6 Laporan Hasil Validasi
- Lampiran 7 Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 8 Hasil Validasi Bahan Ajar
- Lampiran 9 Kisi – Kisi Tes Hasil Belajar
- Lampiran 10 Tes Hasil Belajar
- Lampiran 11 Jawaban Tes Hasil Belajar
- Lampiran 12 Pedoman Penskoran Tes Hasil Belajar
- Lampiran 13 Dokumentasi Penelitian
- Form K-1
- Form K-2
- Form K-3
- Berita Acara Bimbingan Proposal
- Berita Acara Seminar Proposal
- Surat Permohonan Perubahan Judul Skripsi
- Surat Keterangan Telah Melakukan Seminar Proposal
- Surat Izin Riset
- Surat Keterangan Balasan Sekolah

Berita Acara Bimbingan Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Didalam dunia pendidikan proses pembelajaran yang terencana dapat mengaktifkan siswa untuk mengembangkan potensi dalam diri siswa. Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses 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, pendidikan sangatlah penting tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang bahkan akan semakin terbelakang.

Dalam kehidupan sehari – hari, manusia tidak bisa lepas dari kegiatan hitung-menghitung. Dengan kata lain manusia setiap hari mempergunakan konsep-konsep matematika dalam menjalani kehidupan. Pengaplikasian kegiatan hitung-menghitung terdapat pada pendidikan matematika. Matematika ialah ilmu yang mempelajari tentang logika berfikir dan bernalar. Oleh karena itu, matematika digunakan sebagai alat bantu untuk mengatasi masalah-masalah pada bidang lainnya, sehingga matematika memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Dengan belajar matematika, maka siswa diharapkan mampu berfikir logis dan sistematis serta dapat mengatasi masalah sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi lapangan bahan ajar yang digunakan guru berupa buku paket. Guru menerangkan pelajaran berdasarkan buku paket yang digunakan dan dicatatkan di papan tulis, sehingga pengetahuan siswa terbatas pada materi yang dicatat oleh guru, serta belum digunakan pembelajaran menggunakan bahan ajar yang lainnya. Bahan ajar matematika yang ada menunjukkan bahwa matematika masih diajarkan secara abstrak sehingga siswa belum mampu mengkonstruksi ilmu pengetahuannya tersebut sendiri.

Kurikulum 2013 mengamanatkan siswa untuk mampu dan memiliki bekal sikap, pengetahuan dan keterampilan yang cukup dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan ajar matematika yang mampu membimbing siswa untuk belajar mandiri dan mampu membantu guru untuk mengajarkan matematika secara lebih konkret dan kontekstual.

Pendekatan kontekstual merupakan salah satu pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran. Menurut Nurhadi dalam Masnur (2007:41) pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dan kondisi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Mengaitkan ilmu dan pengalaman siswa dalam pembelajaran adalah salah satu karakteristik dari pembelajaran kontekstual.

Berdasarkan penelitian Ilma Susanti pembelajaran matematika menggunakan pendekatan kontekstual di SLTP N 1 Imogiri, SLTP N 5 Depok, dan SLTP N 12 Yogyakarta yang memberikan hasil bahwa respon siswa terhadap

pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual termasuk dalam kategori baik, dan penelitian pengembangan bahan ajar dengan pendekatan brain based learning siswa SMP Negeri 2 Stabat oleh Neni Safitri. Desain pengembangan yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah 4-D dan berdasarkan penilaian dosen ahli materi menunjukkan bahwa bahan ajar yang disusun mempunyai kualitas dari aspek kevalidan.

Dari uraian diatas, salah satu solusi yang dapat dipertimbangkan adalah penggunaan bahan ajar berupa buku siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual, sehingga guru dapat mengkaitkan materi matematika dengan masalah kontekstual yang ada, dan pembelajaran menjadi lebih bermakna, menyenangkan dan mudah dipahami. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Statistika untuk siswa Kelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka diperoleh identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran matematika masih diajarkan secara abstrak.
2. Belum tersedianya bahan ajar yang mampu membimbing siswa untuk belajar mandiri.
3. Perlu diciptakan pembelajaran dengan pendekatan yang dirasa tepat.

4. Adanya kecenderungan siswa yang lebih senang dengan pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau masalah nyata.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah sangat diperlukan untuk menghindari kesalahpahaman, oleh karena itu perlu dibatasi ruang lingkup masalah.

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bahan ajar yang dikembangkan berupa buku paket di sekolah.
2. Pengembangan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual.
3. Materi yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar adalah Statistika pada matematika wajib kelas XII MIA di semester ganjil.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :
“Bagaimana mengembangkan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual pada materi statistika untuk siswa kelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan ”?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka dapat ditentukan tujuan dari penelitian ini adalah : “Untuk mengembangkan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual pada materi statistika untuk siswa kelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan ”

F. Manfaat Penelitian

Pengembangan bahan ajar berbentuk buku siswa dengan pendekatan kontekstual pada materi statistika untuk siswa SMA kelas XII ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Memberikan fasilitas dan motivasi kepada siswa agar dapat belajar secara mandiri dan siswa dapat menggunakan modul ini untuk memahami materi statistika.

2. Bagi Guru

Bahan Ajar dapat mendorong peran guru sebagai fasilitator sehingga siswa dapat belajar mandiri, sebagai bahan untuk pembelajaran, dan sebagai contoh untuk pengembangan bahan ajar selanjutnya.

3. Bagi Sekolah

Sebagai bahan kontribusi bagi sekolah dan sebagai informasi yang bermanfaat serta bahan pertimbangan untuk menerapkan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual dalam kegiatan belajar mengajar siswa tersebut.

4. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan peneliti untuk merancang pengembangan bahan ajar pada mata pelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian – pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat – sifat yang dimiliki dan tidak dimiliki sekumpulan objek (abstraksi). Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami dan menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel –tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya. Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan kerjasama.

Tujuan pembelajaran matematika menurut Anchoto (2009) adalah :

1. Melatih cara berfikir dan nalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsistensi.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.

3. Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Tujuan pembelajaran matematika diatas dapat dicapai melalui suatu proses pembelajaran matematika yang dilakukan. Dari penjelasan – penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan umum pembelajaran matematika adalah memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya. Maka dengan keterampilan yang dimiliki oleh seorang guru diharapkan dapat memilih pendekatan dan model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat menguasai materi yang diajarkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

2. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis dan merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/ suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (Depdiknas, 2008:120-121). Salah satu cara untuk membuat pembelajaran menjadi menyenangkan adalah dengan menggunakan bahan ajar yang menyenangkan pula, yaitu bahan ajar dapat membuat peserta didik merasa tertarik dan senang mempelajari bahan ajar tersebut.

Bahan ajar adalah seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang di buat untuk mencapai tujuan kurikulum dan agar memudahkan guru dalam mengajar, mudah siswa dalam memahami materi pelajaran dan membuat proses belajar mengajar menjadi menyenangkan.

Menurut Pangabea (2015) tujuan penyusunan bahan ajar adalah : (1) menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial peserta didik; (2) membantu peserta didik dalam memperoleh alternative bahan ajar disamping buku – buku teks yang terkadang sulit diperoleh; dan (3) memudahkan dalam melaksanakan pembelajaran.

Manfaat penulisan bahan ajar dibedakan menjadi dua macam, yaitu manfaat bagi guru dan siswa. Manfaat bagi guru yaitu :

1. Diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan kebutuhan siswa,
2. Tidak lagi tergantung pada buku teks yang terkadang sulit diperoleh,
3. Bahan ajar menjadi lebih kaya, karena dikembangkan dengan berbagai referensi,
4. Menambah khazanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar,
5. Bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dan siswa karena siswa merasa lebih percaya kepada gurunya,

6. Diperoleh bahan ajar yang dapat membantu pelaksanaan kegiatan pembelajaran,
7. Dapat diajukan sebagai karya yang dinilai mampu menambah angka kredit untuk keperluan kenaikan pangkat, dan
8. Menambah penghasilan guru jika hasil karyanya diterbitkan.

Selain manfaat bagi guru ada juga manfaat bagi siswa yaitu : (1) kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik; (2) siswa lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru, dan (3) siswa mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai.

Untuk mencapai tujuan dan manfaat dari bahan ajar yang diharapkan paling tidak sebuah bahan ajar mencakup antara lain (Depdiknas, 2008: 126)

- a. Petunjuk belajar bagi siswa dan Guru.
- b. Kompetensi yang akan dicapai.
- c. Content atau isi materi pembelajaran.
- d. Informasi pendukung.
- e. Latihan-latihan.
- f. Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK).
- g. Evaluasi.
- h. Respon atau balikan terhadap hasil evaluasi.

Dalam perkembangannya, bahan ajar terdiri dari banyak jenis sesuai dengan penggolongannya yaitu bahan cetak handout, buku, modul, lembar kerja, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, model atau maket. Bahan ajar dengar (*audio*)

seperti kaset, radio, CD *audio*. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti *Video Compact Disk*, film. Bahan ajar multimedia interaktif seperti CAI, CD multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web.

3. Pendekatan Kontekstual

Nurhadi dalam Masnur (2007: 41) mendefinisikan pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dan kondisi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan dan ketrampilan siswa akan diperoleh jika siswa mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan ketrampilannya saat belajar.

Menurut Masnur (2007: 41) pendekatan kontekstual merupakan salah satu pendekatan yang berlandaskan pada pandangan belajar secara konstruktivisme, yaitu belajar tidak hanya menghafal, tetapi merekonstruksi pengetahuan dan ketrampilan baru melalui fakta-fakta yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan para ahli peneliti menyimpulkan bahwa pendekatan kontekstual merupakan pendekatan dengan konsep belajar yang mengaitkan antara materi yang diajarkan oleh guru dengan situasi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan nyata.

a. Karakteristik Pendekatan Kontekstual

Pembelajaran kontekstual memiliki beberapa karakteristik yang khas, yang membedakan dengan pendekatan pembelajaran yang lain. Karakteristik pendekatan kontekstual menurut Masnur (2007 : 42) adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran diarahkan pada ketercapaian ketrampilan dalam konteks kehidupan nyata.
2. Pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas yang bermakna.
3. Pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman yang bermakna.
4. Pembelajaran dilaksanakan dengan berdiskusi.
5. Pembelajaran menciptakan kebersamaan.
6. Pembelajaran dilaksanakan secara aktif, kreatif, dan produktif.
7. Pembelajaran dilaksanakan dalam situasi yang menyenangkan.

Selain itu menurut Nurhadi dalam Masnur (2007: 42-43) dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual memiliki karakteristik antara lain :

- a. Kerjasama
- b. Saling menunjang
- c. Menyenangkan, tidak membosankan
- d. Belajar dengan gairah
- e. Pembelajaran terintegrasi
- f. Menggunakan berbagai sumber

- g. Siswa aktif
- h. Sharing dengan teman
- i. Siswa kritis
- j. Guru kreatif

Penggunaan pendekatan kontekstual akan menciptakan pembelajaran kontekstual / *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang merupakan konsep pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan siswa secara nyata, sehingga siswa mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi hasil belajar pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian dalam konteks tersebut, siswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaat belajar dan dalam status apa mereka serta bagaimana mencapainya. Dengan melalui landasan filosofi konstruktivisme, CTL dipromosikan sebagai strategi belajar yang baru yang akan meningkatkan pemahaman siswa tentang materi yang dipelajarinya, dengan CTL diharapkan siswa belajar melalui "mengalami", bukan menghafal.

c. Komponen-Komponen Pendekatan Kontekstual

Komponen komponen pendekatan *Contextual Teaching and Learning*(CTL) menurut Zainal (2013 : 7) memiliki 7 komponen :

- a. *Konstruktivisme*
 - 1. Membangun pemahaman mereka sendiri dari pengalaman baru berdasar pada pengetahuan awal.

2. Pembelajaran harus dikemas menjadi proses “mengkonstruksi” bukan menerima pengetahuan.

b. *Inquiri*

1. Proses perpindahan dari pengamatan menjadi pemahaman.
2. Siswa belajar menggunakan keterampilan berfikir kritis.

c. *Questioning* (Bertanya)

1. Kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa.
2. Bagi siswa yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran yang berbasis *inquiry*.

d. *Learning Community* (Komunitas Belajar)

1. Sekelompok orang yang terikat dalam kegiatan belajar.
2. Bekerja sama dengan orang lain lebih baik daripada belajar sendiri.
3. Tukar pengalaman.
4. Berbagi ide.

e. *Modeling* (Pemodelan)

1. Proses penampilan suatu contoh agar orang lain berpikir, bekerja dan belajar.
2. Mengerjakan apa yang guru inginkan agar siswa mengerjakannya.

f. *Reflection* (Refleksi)

1. Cara berfikir tentang apa yang telah kita pelajari.
2. Mencatat apa yang telah dipelajari.

3. Membuat jurnal, karya seni, diskusi kelompok.

g. *Authentic Assessment* (Penilaian yang sebenarnya).

1. Mengukur pengetahuan dan keterampilan siswa.

2. Penilaian produk (kinerja).

3. Tugas-tugas yang relevan dan kontekstual.

d. Langkah-langkah Penerapan Pendekatan Kontekstual

Setiap pendekatan, model atau teknik pembelajaran memiliki prosedur pelaksanaan yang terstruktur sesuai dengan karakteristiknya. Begitupun dengan pendekatan kontekstual, berikut ini langkah-langkah penerapan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran yang dikemukakan oleh Zainal (2013 : 6) :

1. Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
2. Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik.
3. Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
4. Ciptakan masyarakat belajar.
5. Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
6. Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
7. Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

e. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Kontekstual

Kelebihan dan kekurangan selalu ada terdapat dalam setiap model, strategi, atau metode pembelajaran. Namun, kelebihan dan kekurangan tersebut hendaknya menjadi referensi untuk penekanan-penekanan terhadap hal yang positif dan meminimalisir kekurangan-kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Menurut Sanjaya (2006 : 111) kelebihan pendekatan kontekstual adalah sebagai berikut :

1. Menempatkan siswa sebagai subjek belajar, artinya siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran.
2. Dalam pembelajaran kontekstual siswa belajar dalam kelompok, kerjasama, diskusi, saling menerima dan memberi.
3. Berkaitan secara riil dengan dunia nyata.
4. Kemampuan berdasarkan pengalaman.
5. Dalam pembelajaran kontekstual perilaku dibangun atas kesadaran sendiri.
6. Pengetahuan siswa selalu berkembang sesuai dengan pengalaman yang dialaminya.
7. Pembelajaran dapat dilakukan dimana saja sesuai dengan kebutuhan.
8. Pembelajaran kontekstual dapat diukur melalui beberapa cara, misalnya evaluasi proses, hasil karya siswa, penampilan, observasi, rekaman, wawancara, dll.

Selanjutnya, kelemahan pendekatan kontekstual menurut Komalasari (2010 : 15), yaitu : (a) jika guru tidak pandai mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata siswa, maka pembelajaran akan menjadi monoton, (b) jika guru

tidak membimbing dan memberikan perhatian yang ekstra, siswa sulit untuk melakukan kegiatan inkuiri, dan membangun pengetahuannya sendiri.

B. Kerangka Konseptual

Pembelajaran akan berjalan efektif apabila didukung oleh guru, siswa, sarana, prasarana, sumber belajar, media, dan bahan ajar sebagai alat untuk menyampaikan materi. Apabila mengacu Kurikulum 2013, sekolah dapat mengembangkan materi sesuai dengan kondisi dan potensi daerahnya. Namun, berdasarkan hasil wawancara guru pembelajaran di kelas XII MIA didapatkan bahwa guru belum menggunakan bahan ajar pendukung yang dikaitkan dengan kondisi daerahnya. Di samping itu, berdasarkan prinsip pembelajaran K-13 siswa memiliki lebih banyak waktu belajar mandiri dari pada pembelajaran dengan guru di kelas dan mengurangi ketergantungan terhadap keberadaan guru, sehingga diperlukan pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Pengembangan bahan ajar tersebut diharapkan akan bermanfaat untuk membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran serta membantu siswa agar mudah dalam belajar, khususnya pada pembelajaran matematika.

Pelaksanaan pembelajaran matematika masih menemui kesulitan dilapangan, sehingga dibutuhkan konsep pembelajaran matematika yang tepat sehingga pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dan bermakna. Salah satunya pembelajaran matematika yang dilaksanakan dibangun dengan model atau pendekatan yang tepat, sehingga siswa akan terbantu dengan pembelajaran yang diciptakan, salah satunya dengan mengkonstruksi ilmunya yaitu dengan

menemukan konsep matematika dan membangun pengetahuannya sendiri. Setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Oleh karena itu diperlukan pendekatan kontekstual untuk menciptakan pembelajaran matematika yang diinginkan. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual siswa akan mengkaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari sehingga mampu membuat kegiatan belajar-mengajar menjadi lebih bermakna.

Erat kaitannya antara pengembangan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual juga merupakan salah satu fasilitas yang dapat didapat oleh siswa dari seorang guru. Adanya bahan ajar diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa terkait dengan mata pelajaran matematika. Pada penelitian ini, bahan ajar yang dikembangkan dimodifikasi dan disesuaikan dengan pembelajaran di kelas maupun pembelajaran individual. Pengembangan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual, diharapkan dapat membantu siswa belajar mandiri, memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri.

Materi yang dikembangkan dalam bahan ajar ini adalah materi statistika. Materi statistika merupakan materi matematika wajib dikuasai oleh siswa, karena banyak aplikasinya yang dapat digunakan dalam kehidupan nyata dan banyak sekali manfaat yang diperoleh setelah memahaminya. Bahan ajar tersebut akan membiasakan siswa mengenali permasalahan yang berkaitan dengan statistika

sehingga nantinya siswa diharapkan dapat membangun sendiri konsep tentang materi tersebut.

Bahan ajar yang dikembangkan memiliki kualitas yang mencakup kualitas kevalidan dan keefektifan yang baik sehingga dapat dijadikan sebagai sumber belajar alternatif bagi siswa, sekaligus menjadi referensi bagi guru.

BAB III

MODEL PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Adapun lokasi dalam penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 1 Medan yang terletak di Jalan Utama No.170, Kota Matsum II, Kec. Medan Area. Sedangkan waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

Waktu penelitian :

Aktivitas	Bulan																							
	Maret				April				Mei				Juli				Agustus				September			
	Minggu																							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Literatur	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pengajuan Judul		x																						
Acc Judul		x																						
Pembuatan K1 dan K2			x																					
Pembutan Proposal		x	x																					
Pembagian Dosen Pembimbing				x																				
Bimbingan Proposal					x																			
Bimbingan Proposal						x	x																	
Seminar Proposal								x																
Pembuatan Modul									x	x	x	x												
Bimbingan													x	x										
Penelitian															x	x								
Pembuatan Hasil Penelitian																	x	x						
Bimbingan																			x	x	x	x		

D. Desain Penelitian

Prosedur pengembangan dilakukan merujuk pada model pengembangan 4-D. Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel (Trianto 2018:190). Model pengembangan 4-D terdiri atas empat tahap utama, yaitu : tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*) dan tahap penyebaran (*dissemination*).

Untuk mengembangkan bahan ajar dalam tahap ini, peneliti menggunakan model 4-D yang dimodifikasi. Modifikasi yang dilakukan adalah model hanya memuat tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*). Modifikasi 4-D menjadi 3-D dilakukan karena ruang lingkupnya terlalu luas dan keterbatasan peneliti (Panggabean:2015).

Deskripsi pengembangan bahan dengan menggunakan modifikasi model 4-D diuraikan sebagai berikut :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap pendefinisian ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok yaitu : analisis awal-akhir (*font-end-analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*) dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*). Kelima kegiatan ini diuraikan sebagai berikut:

a. Analisis Awal – Akhir (*Front and analysis*)

Analisis awal-akhir bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, sehingga diperlukan suatu pengembangan bahan ajar. Bahan ajar yang akan dikembangkan adalah Buku Siswa.

b. Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Analisis siswa dilakukan dengan cara mengamati karakteristik peserta didik. Analisis ini dilakukan dengan mempertimbangkan ciri, kemampuan, dan pengalaman peserta didik, baik sebagai kelompok maupun individu. Analisis peserta didik meliputi karakteristik kemampuan akademik dan motivasi terhadap mata pelajaran.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas yang bertujuan untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran. Peneliti melakukan (1) analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar, (2) analisis sumber belajar, yakni mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber-sumber mana yang mendukung penyusunan bahan ajar.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep ditunjukkan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusunnya dalam bentuk yang sesuai dengan RPP, dan merinci secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk merangkum hasil dari analisis materi untuk menentukan perilaku objek penelitian. Peneliti melakukan perumusan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat pembelajaran). Ada empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu: (1) penyusunan tes (*criterion-test construction*), (2) pemilihan media (*media selection*), (3) pemilihan format (*format selection*), (4) perancangan awal (*initial design*). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut

a. Penyusunan Tes (*Criterion Test Construction*)

Penyusunan tes instrumen berdasarkan penyusunan tujuan pembelajaran yang menjadi tolak ukur kemampuan peserta didik berupa produk, proses, psikomotor selama dan setelah kegiatan pembelajaran.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Peneliti melakukan pemilihan media berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika dan siswa kelas XII MIA SMA Muhammadiyah 1 Medan yaitu bahan ajar berupa buku siswa.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Peneliti memilih format modul yang terdiri dari: (1) petunjuk siswa; (2) isi materi bahan, uraian dan contoh; (3) lembar kerja siswa; (4) evaluasi; dan (5) kunci jawaban evaluasi.

d. Perancangan Awal (*Initial Design*)

Dalam tahap ini peneliti membuat produk awal (prototipe) atau rancangan produk awal.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yaitu : (1) penilaian ahli (2) uji coba lapangan. Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan Bahan Ajar (Buku Siswa) yang sudah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari hasil uji coba lapangan. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

a. Validasi Ahli (*Expert Appraisal*)

Pada langkah ini, dievaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Ahli yang dimaksud dalam hal ini adalah para validator yang berkompeten untuk menilai modul dan memberikan masukan serta kritikan guna menyempurnakan Bahan Ajar (Buku Siswa) yang telah disusun. Validator dalam penelitian ini berjumlah 3 orang yaitu 2 dosen dan 1 guru.

b. Uji Coba Pengembangan (*Developmental Testing*)

Uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan memenuhi aspek kevalidan dan keefektifan dalam kegiatan pembelajaran. Uji pengembangan dilakukan pada siswa – siswa kelas XII MIA SMA Muhammadiyah 1 Medan dalam skala kelas kecil.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk melaksanakan penelitian dan memperoleh data, maka perlu ditentukan teknik pengumpulan data yang akan digunakan. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang akan dilakukan adalah :

1. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi ahli yang telah dikembangkan berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh responden yang mana jawaban dari lembar tersebut merupakan data yang dibutuhkan oleh peneliti. Lembar validasi ahli yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi RPP dan Bahan Ajar.

2. Tes

Tes merupakan kumpulan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu/keompok. Pengumpulan data melalui tes dilakukan pada tahap uji coba pengembangan berupa *post test* yang dilakukan setelah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan.

F. Instrumen Penelitian

1. Lembar Validasi RPP

Lembar penilaian RPP digunakan untuk mengetahui kevalidan RPP yang dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh dosen ahli materi dan guru matematika. Penyusunan lembar penilaian ini didasarkan pada prinsip dan komponen RPP yang termuat pada Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang standar proses.

Lembar penilaian RPP berupa angket yang terdiri dari 5 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, 4, dan 5 yang berturut-turut menyatakan Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, dan Sangat Baik.

Tabel 3.1
Kisi – Kisi Instrumen Lembar Validasi RPP

No Butir Item	ASPEK YANG DINILAI
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai
5	Kejelasan dan urutan materi ajar
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai
13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP

2. Lembar Validasi Bahan Ajar

Lembar penilaian Bahan Ajar digunakan untuk mengetahui kevalidan Bahan Ajar (Buku Siswa) yang dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh dosen ahli materi dan guru matematika.

Lembar penilaian Bahan Ajar berupa angket yang terdiri dari 5 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, 4, dan 5 yang berturut-turut menyatakan Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, dan Sangat Baik.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Bahan Ajar

No Butir Item	KOMPONEN YANG DINILAI	KRITERIA
A. KOMPONEN BAHAN AJAR		
1	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi
2	KI – KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
3	Indikator	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar
4	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta
5	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran
		b. Ada apresiasi dan pengayaan materi
6	Contoh soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran
		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan
7	Latihan/Tes/Simulasi	Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan.
8	Referensi	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi
B. SUBSTANSI MATERI		
9	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan
		b. <i>Testable/</i> teruji

		c. Faktualisasi (bedasarkan fakta)
		d. Logis / Rasional
10	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi
		b. Eksplorasi / Pengembangan
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran
11	Kekinian	a. Aktualitas (dilihat dari segi materi)
		b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini)
		c. Inovatif (memunculkan hal – hal baru)
12	Keterbacaan	Bahasa baku yang dapat dimengerti
13	Huruf	Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik
14	Lay cut	Tata letak desain proporsional dan menarik

G. Teknik Analisis Data

Setelah implementasi perangkat pembelajaran dilakukan analisis produk yang dikembangkan yaitu sebagai berikut.

1. Analisis Kevalidan

Kevalidan pembelajaran diperoleh berdasarkan hasil analisis data lembar penilaian perangkat pembelajran oleh dosen ahli dan guru matematika. Analisis kevalidan dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

Kriteria penilaian lembar validasi RPP dan Bahan Ajar terdiri dari 5 kategori yaitu : sangat tidak baik (skor 1), tidak baik (skor 2), kurang baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (5). Selanjutnya, skor hasil penilaian validator untuk RPP dan Bahan Ajar dianalisis berdasarkan rata-rata skor dan aspek yang dinilai dalam penilaian RPP dan Bahan Ajar.

Maka didapatkan klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Pedoman Kriteria Kevalidan

Interval	Kriteria
$x > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < x \leq 4,2$	Baik
$2,6 < x \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < x \leq 2,6$	Kurang
$x \leq 1,8$	Sangat Kurang

(Widoyoko,2011:238)

2. Analisis keefektifan

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika lebih dari 60% siswa mampu melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dalam hal ini KKM yang ditentukan dari tempat penelitian yaitu SMA Muhammadiyah 1 Medan yaitu 75.

Analisis keefektifan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung skor siswa dari tes hasil belajar, kemudian menghitung banyaknya siswa yang tuntas atau mendapatkan skor minimal 75 sesuai KKM.
2. Menghitung persentase ketuntasan belajar (p) sebagai berikut :

$$p = \frac{n_t}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :

n_t = Banyak siswa yang tuntas

n = Banyak siswa yang mengikuti test

Kemudian kriteria ketuntasan mengacu pada tabel berikut :

Tabel 3.4
Kriteria Ketuntasan Belajar Klasikal

Persentase Skor	Kriteria
------------------------	-----------------

$p > 80$	Sangat Baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup
$20 < p \leq 40$	Kurang
$p \leq 20$	Sangat Kurang

(Widoyoko ,2011:242)

Keterangan :

p = Persentase ketuntasan belajar

Produk yang dikembangkan dikatakan layak berdasarkan aspek keefektifan jika kriteria yang dicapai minimal adalah tingkat baik.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Pengembangan Bahan Ajar

Penelitian ini mengembangkan model pembelajaran yang termasuk di dalamnya adalah bahan ajar. Bahan ajar tersebut berupa Bahan Ajar berupa Buku siswa. Pada penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi menjadi 3D, yang memuat 3 tahap yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Dalam tiap tahapan tersebut terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan. Hasil pengembangan tersebut dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian (*Define*)

Dalam penelitian ini tahap pendefinisian berfungsi untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah yaitu: analisis awal akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis awal akhir (*Font Analysis*)

Pada langkah ini peneliti melakukan observasi dikelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan. Hal ini untuk mengetahui permasalahan-permasalahan dasar yang ada dalam proses pembelajaran matematika di SMA Muhammadiyah 1 Medan. Dari observasi yang dilakukan peneliti mendapatkan beberapa informasi mengenai permasalahan yang terjadi yang diantaranya adalah selama

pembelajaran berlangsung, guru lebih banyak menjelaskan didepan kelas sehingga siswa cenderung hanya menerima penjelasan dan mencatat materi yang diberikan oleh guru. Hal ini menyebabkan siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran karena kurang mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa serta hanya bergantung pada informasi yang diberikan guru.

Setelah melakukan observasi di SMA Muhammadiyah 1 Medan dan melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran, peneliti diperoleh informasi bahwa belum mampu sepenuhnya mengkonstruksi ilmu pengetahuannya sendiri dalam kehidupan sehari – hari, bahan ajar yang digunakan adalah buku paket matematika yang diterbitkan oleh Kemendikbud, dan siswa belum menggunakan buku siswa dengan pendekatan kontekstual. Berdasarkan informasi di atas, maka peneliti memilih pembelajaran matematika dengan menggunakan Pendekatan Kontekstual pada materi Statistika.

Maka berdasarkan apa yang ditemukan di lapangan perlu dikembangkan bahan ajar berupa buku siswa yang berisi tentang bagaimana cara agar siswa mampu mengkonstruksi ilmu pengetahuannya sendiri sesuai dengan langkah – langkah pendekatan kontekstual agar menjadikan buku siswa tersebut sebagai sumber belajar dengan harapan agar siswa dapat mengkonstruksi ilmu pengetahuannya tersebut sendiri sehingga siswa dapat belajar sendiri dengan buku siswa yang dikembangkan.

Untuk menerapkan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual, maka perlu untuk diperhatikan perangkat pembelajaran

yang sesuai dengan karakteristik dan prinsip-prinsip pembelajaran tersebut. Pada pengembangan pembelajaran ini dititik beratkan pada pengembangan Bahan Ajar berupa buku siswa.

b. Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

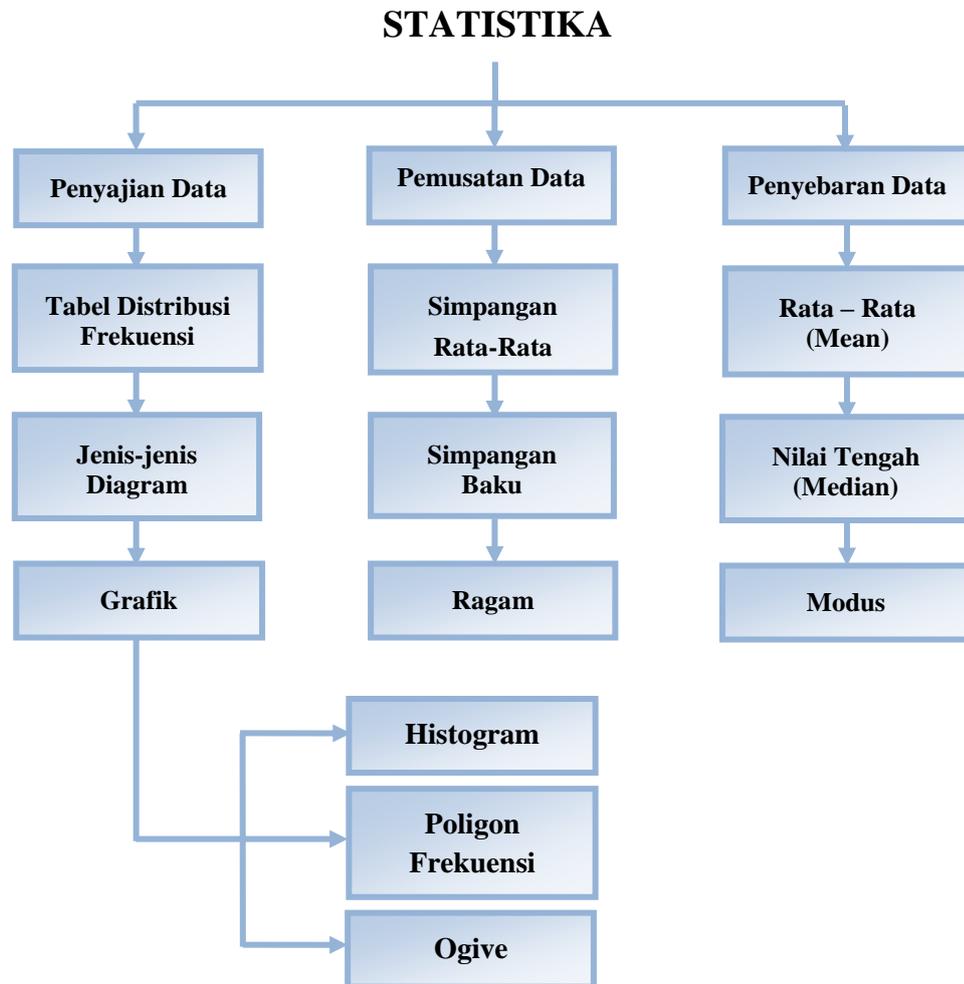
Tujuan analisis siswa untuk menelaah karakteristik siswa. Karakteristik siswa kelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan Tahun Pelajaran 2019/2020 yang diperhatikan dalam penelitian ini adalah karakteristik belajar siswa dalam proses pembelajaran misalnya seperti keseriusan dalam mengikuti proses pembelajaran kemampuan menerima pelajaran, motivasi belajar, latarbelakang pengalaman belajar, keaktifan dalam pembelajaran dan lain-lain. Cara melihat karakteristik belajar siswa dalam proses pembelajaran berlangsung dilakukan melalui pengamatan peneliti secara langsung. Karakteristik peserta didik kelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan tahun ajaran 2019/2020 rata – rata berusia 17 – 18 tahun. Pada usia 17 – 18 tahun ini peserta didik berada pada tahap perkembangan operasional formal. Ciri pokok pada tahap ini adalah anak sudah mulai berfikir abstrak. Pada masa ini anak sudah mampu memikirkan sesuatu yang mungkin terjadi, yaitu sesuatu yang abstrak.

c. Analisa Konsep (*Concept Analysis*)

Adapun ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal akhir. Analisis konsep berkaitan dengan analisis materi yang dipelajari, yaitu dengan merancang peta konsep agar mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Komponen konsep tersebut meliputi : penyajian

data, ukuran pemusatan data, ukuran letak data, dan ukuran penyebaran data.

Hasil analisis membentuk peta konsep statistik sebagai berikut :



Gambar 4.1 Hasil Analisis Konsep untuk Materi Statistika

d. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas bertujuan mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan dipelajari siswa pada materi Statistika merujuk pada kompetensi inti dan kompetensi dasar. Tugas yang akan diberikan kepada siswa disesuaikan dengan indikator yang terdapat di dalam RPP. Berikut tugas yang akan diberikan :

1. Menentukan ukuran pemusatan data tunggal (mean, median, modus)
2. Menentukan ukuran pemusatan data kelompok (mean, median, modus) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram
3. Menentukan ukuran penyebaran data tunggal (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku)
4. Menentukan ukuran penyebaran data kelompok (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram
5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram
6. Terampil dalam membaca sajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran, dan ogive untuk menyelesaikan masalah yang diberikan

Berdasarkan analisis tugas diatas diketahui bahwa tugas yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran yang terdapat di RPP dan Bahan Ajar sama, yakni dilakukan oleh siswa secara mandiri sebagai latihan diakhir pembelajaran atau dijadikan sebagai pekerjaan rumah (PR).

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan dengan menjabarkan indikator pencapaian yang disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar kurikulum 2013 yang telah ditetapkan. Rumusan indikator yang dijadikan acuan dalam pembuatan perangkat pembelajaran disajikan pada Tabel 4.1 .

Tabel 4.1
Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	3.2.1 Menentukan ukuran pemusatan data tunggal (mean, median, modus) 3.2.2 Menentukan ukuran pemusatan data kelompok (mean, median, modus) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram 3.2.3 Menentukan ukuran penyebaran data tunggal (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku) 3.2.4 Menentukan ukuran penyebaran data kelompok (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram	4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram 4.2.2 Terampil dalam membaca sajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran, dan ogive untuk menyelesaikan masalah yang diberikan

Rumusan tujuan pembelajaran diturunkan dari indikator pencapaian kompetensi yang telah ditentukan. Rumusan tujuan pembelajaran diuraikan sebagai berikut :

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu dan rasa percaya diri dalam :

1. Menentukan ukuran pemusatan data tunggal (mean, median, modus)
2. Menentukan ukuran pemusatan data kelompok (mean, median, modus) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram

3. Menentukan ukuran penyebaran data tunggal (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku)
4. Menentukan ukuran penyebaran data kelompok (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram
5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram
6. Terampil dalam membaca sajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran, dan ogive untuk menyelesaikan masalah yang diberikan

2. Deskripsi Hasil Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk merancang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan sehingga diperoleh prototipe perangkat pembelajaran. Selain perangkat pembelajaran pada tahap perencanaan ini peneliti juga merancang instrumen penelitian yang akan digunakan untuk mendukung terlaksananya uji coba terbatas. Pada tahap perancangan ini terdiri dari empat langkah-langkah yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal (desain awal).

a. Penyusunan Tes (*Criterion Test Construction*)

Pada langkah ini peneliti menyusun tes yang akan digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pencapaian kemampuan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini peneliti tidak menyusun tes awal, hanya menyusun tes akhir yang akan diberikan kepada siswa untuk mengetahui hasil

belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Soal tes dibuat terlebih dahulu yang disesuaikan dengan kisi-kisi soal dan mengacu pada indikator pembuatan soal dan pembuatan pedoman penskoran. Pada langkah ini peneliti menyusun tes yang akan digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pencapaian keberhasilan kegiatan pembelajaran. Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dirumuskan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Format pembuatan soal dan pedoman penskoran disajikan dalam lampiran.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pada langkah ini peneliti memilih dan menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pelajaran yang disesuaikan dengan analisis tugas, analisis konsep, karakteristik siswa, dan adanya fasilitas sekolah. Berdasarkan analisis tugas, analisis konsep, analisis karakteristik siswa dan sarana yang tersedia di sekolah maka media yang dipilih adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Bahan Ajar berupa Buku Siswa serta media pembelajaran matematika berupa tes hasil belajar serta beberapa alat bantu pembelajaran berupa infocus, laptop, speaker, kalkulator, papan tulis, dan spidol.

c. Pemilihan format (*Format Selection*)

Pemilihan format dilakukan dengan mengkaji format – format yaitu RPP, Bahan Ajar (Buku siswa) dan tes hasil belajar dimana format yang dipilih adalah yang memenuhi kriteria menarik dan membantu dalam pembelajaran. Format disesuaikan dengan prinsip, karakteristik, dan langkah – langkah dengan Pendekatan Kontekstual.

- a. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) merupakan panduan langkah – langkah guru dalam kegiatan belajar mengajar yang disusun dalam skenario pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual.
- b. Bahan ajar dibuat berwarna sehingga diharapkan siswa akan tertarik dan termotivasi dalam belajar sehingga siswa dapat memahami materi dan melakukan kegiatan untuk meningkatkan kemampuan mengkonstruksi ilmu pengetahuan sendiri dalam pembelajaran.
- c. Tes hasil belajar untuk menilai hasil belajar siswa dengan menggunakan bahan ajar berupa Buku Siswa yang dibuat berdasarkan masalah – masalah yang ada di lingkungan sekitar.

d. Perancangan Awal (*Initial Design*)

Pada langkah ini peneliti membuat rancangan awal yang berisi rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum dilaksanakannya uji coba. Hasil tahap ini berupa rancangan awal perangkat pembelajaran. Berikut uraian singkat mengenai rancangan awal perangkat pembelajaran yang meliputi Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Bahan Ajar berupa buku siswa.

1) Desain Awal Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun sebagai petunjuk guru dalam melaksanakan pembelajaran di dalam kelas. Susunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berorientasi pada pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual yang di dalamnya memuat identitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), alokasi waktu, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi (IPK), tujuan

pembelajaran, sumber belajar, media/alat dan bahan, serta langkah-langkah pembelajaran. Dengan mempertimbangkan keluasan materi yang akan disampaikan, maka pada pokok bahasan statistika membutuhkan 3 kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 45 menit untuk masing-masing pertemuan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan sesuai dengan deskripsi yang terdapat pada kurikulum 2013 revisi 2018 untuk kelas XII semester ganjil. Adapun kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan secara garis besar mengacu pada langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Kontekstual, meliputi (1) kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya; (2) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik; (3) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya; (4) Ciptakan masyarakat belajar; (5) Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran; (6) Lakukan refleksi di akhir pertemuan; (7) Lakukan penelitian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

2) **Desain Awal Bahan Ajar (Buku Siswa)**

Sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), peneliti mengembangkan bahan ajar untuk enam kali pertemuan. Isi bahan ajar tersebut di mulai dengan peta konsep materi. Kemudian penjelasan materi yang akan dipelajari tercantum pada Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi. Diharapkan dengan adanya buku siswa tersebut, siswa akan belajar langkah demi langkah, terbiasa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, dan mampu mengembangkan ketrampilan berfikir kritis

selama pembelajaran berlangsung serta dapat menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

3. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan (Develop)

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika dari setiap kegiatan pada tahap pengembangan ini adalah :

a. Validasi ahli (*Expert Appraisal*)

Draf 1 yang dihasilkan divalidasi oleh para ahli. Validasi para ahli dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran yang mencakup semua perangkat yang dikembangkan. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh validator dinamakan Draf 2.

Adapun daftar nama validator dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini :

Tabel 4.2
Daftar Nama Validator

No	Nama Validator	Keterangan
1	Indra Maryanti, S.Pd, M.Si	Dosen FKIP Matematika UMSU
2	Surya Wisada Dachi, M.Pd	Dosen FKIP Matematika UMSU
3	Khairunnisa, M.Pd	Guru Mata Pelajaran Matematika di SMA Muhammadiyah 1 Medan

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya perangkat pembelajaran telah mampu

mempunyai status “valid”. Idealnya seorang pengembang perangkat perlu melakukan pemeriksaan ulang kepada para ahli (validator) mengenai ketepatan isi, materi pembelajaran, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, design fisik, dan lain-lain hingga dinilai baik oleh validator. Tujuan diadakannya kegiatan validasi pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan status valid atau sangat valid dari para ahli. Jika perangkat pembelajaran belum valid, maka validasi akan terus dilakukan hingga didapatkan perangkat pembelajaran yang valid.

Setelah dilakukan validasi, model pembelajaran dan perangkat pembelajaran direvisi sesuai dengan masukan dan saran dari validator. Adapun komentar dan saran dari para validator adalah sebagai berikut :

1) Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator peneliti melakukan revisi di beberapa bagian RPP sesuai dengan saran dan masukan dari validator. Beberapa diantaranya disajikan dalam Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3
Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Validator	Sebelum di Revisi	Sesudah di Revisi
Validator 1	Soal belum kontekstual	Soal belum kontekstual
Validator II	-	-
Validator III	Tidak mencantumkan materi di dalam RPP	Mencantumkan materi di dalam RPP

2) Validasi Bahan Ajar (Buku Siswa)

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian pada bahan ajar (Buku Siswa), diantaranya disajikan dalam tabel 4.4 berikut:

Tabel 4. 4
Daftar Revisi Bahan Ajar

Validator	Sebelum di Revisi	Sesudah di Revisi
Validator 1	Tidak menampilkan nama Dosen Pengampuh pada sampul buku	Menampilkan nama Dosen Pembimbing yaitu "Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd" pada sampul buku
Validator II	-	-
Validator III	Tidak mencantumkan Kompetensi Inti di dalam bahan ajar.	Mencantumkan Kompetensi Inti di dalam bahan ajar.

b. Uji Coba Terbatas

Uji coba dilaksanakan 3 kali pertemuan sesuai dengan rencana pembelajaran, serta 1 kali pertemuan untuk tes. Kelas yang dipilih adalah kelas XII MIA SMA Muhammadiyah 1 Medan dengan banyak siswa 15 orang yang telah dibagi dalam bentuk kelompok kecil dengan satu kelompok beranggotakan 5-6 siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan.

Berdasarkan uji coba terbatas ini, maka dilakukan revisi kembali terhadap Bahan Ajar yang dikembangkan sehingga mendapatkan Bahan Ajar yang valid.

B. Analisis Data Perangkat Pembelajaran Yang Dikembangkan

1. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

a. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penilaian validator terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) meliputi beberapa aspek yaitu, identitas sekolah, tujuan, tahapan, mengakomodasi kompetensi, indikator, penilaian, alokasi waktu dan cerminan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Hasil penilaian disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.5
Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Aspek	Indikator	Validator			Rata-rata per Indikator	Rata-rata per Aspek	Total
		1	2	3			
A	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	5	5	5	5	4,4	4,4
	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI1, KI2, KI3, KI4)	5	4	4	4,3		
	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	4	5	5	4,7		
	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	5	5	4	4,7		
	Kejelasan dan urutan materi ajar	4	4	5	4,3		
	Kesesuaian strategi pembelajaran(metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	5	5	5	5		
	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4	4	5	4,3		
	Kejelasan scenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan	4	4	4	4		

dicapai					
Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan Mencerminkan scientific learning	4	4	4	4,3	
Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	4	5	5	4,7	
Penilaian mencakup aspek–aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	4	3	3,7	
Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	4	4	5	4,3	
Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	4	4	4	4	
Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	5	4	4	4,3	

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata total dari penilaian validator sebesar 4,4. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, RPP yang dikembangkan termasuk kategori sangat baik.

b. Validasi Bahan Ajar

Tabel 4.6
Hasil Validasi Bahan Ajar

Aspek	Indikator	Validator			Rata-rata per Indikator	Rata-rata per Aspek	Total
		1	2	3			
A	1. Ada judul yang menarik sesuai dengan isi	5	4	5	4,7	4,6	4,5
	2. Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	5	4	4	4,3		
	3. Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar	4	5	5	4,7		
	4. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD	5	4	5	4,7		
	5. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta	4	5	4	4,3		
	6. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	4	4	4,3		
	7. Ada apresiasi dan pengayaan materi	4	4	5	4,3		
	8. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	5	5	5		
	9. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	4	5	5	4,7		
	10. Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan	5	4	5	4,7		

	peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan					
	11. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	5	5	4	4,7	
	12. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	4	5	5	4,7	
B	13. Sesuai dengan kaidah keilmuan	4	4	4	4	4,4
	14. <i>Testable</i> / teruji	5	4	4	4,3	
	15. Faktualisasi (bedasarkan fakta)	4	5	5	4,7	
	16. Logis / Rasional	4	5	4	4,3	
	17. Kelengkapan Materi	5	5	5	5	
	18. Eksplorasi/ Pengembangan	4	4	4	4	
	19. Kolaborasi dengan materi yang lain/ mata pelajaran	4	4	5	4,3	

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata total dari penilaian validator sebesar 4,5. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya , Bahan ajar yang dikembangkan termasuk kategori sangat baik.

2. Keefektifan Bahan Ajar dengan Pendekatan Kontekstual yang Dikembangkan

a. Analisis Tes Hasil Belajar Siswa

Analisis tes yang diperoleh dari hasil belajar siswa diperoleh dari aspek pengetahuan, yang dapat dilihat dari tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7
Daftar Hasil Tes Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan
1	Agustira Lubis	90	T
2	Apriansyah Irgiadi	90	T
3	Cahaya Nur Wati Halawa	80	T
4	Dafa Aidil Fitra	100	T
5	Dwi Anggraini Tanjung	80	T
6	Ferdi Hasan	70	TT
7	Hussein Abdillah	100	T
8	M. Agung Prastowo	60	TT
9	M. Fariz Naufal Harahap	70	TT
10	Miftah Fariz	100	T
11	Priya Mohanisyah Putri	90	T
12	Sri Rezeky	100	T
13	Tharisa Putri Igyananda	90	T
14	Trima Indah Marpaung	80	T
15	Vandria Alamsyah	80	T
Nilai Persentase (p) = $\frac{nt}{n} \times 100\% = \frac{12}{15} \times 100\%$			80%

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas dapat diketahui bahwa dari 15 siswa sebagai obyek penelitian sebanyak 12 siswa tuntas dan 3 siswa tidak tuntas. Jika di pesentasekan maka sebanyak 80% siswa tuntas. Dengan mencocokkan persentase tersebut dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, perangkat pembelajaran yang dikembangkan termasuk kategori baik. Dengan demikian bahan ajar berupa buku siswa dengan Pendekatan Kontekstual yang

dikembangkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Statistika.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran didasarkan pada model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D melalui tiga tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *development* (pengembangan). Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, diperoleh produk akhir perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Buku Siswa), dengan menggunakan Kurikulum 2013 edisi revisi 2018 pada materi statistika kelas XII SMA.

Tahap pengembangan pembelajaran dimulai dari tahap pendefinisian (*define*). Tahap pendefinisian (*define*) berfungsi untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Tahap ini terdiri dari analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Analisis awal-akhir digunakan untuk mengetahui masalah yang dihadapi di sekolah tempat dilaksanakannya penelitian, analisis siswa digunakan untuk menelaah karakteristik siswa, analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi konsep-konsep pokok yang diajarkan dimodifikasi dengan analisis materi, sedangkan spesifikasi tujuan pembelajaran bertujuan untuk menjabarkan indikator pencapaian.

Tahap selanjutnya adalah perancangan (*design*). Penyusunan tes disusun untuk menghasilkan tes hasil belajar pada akhir pembelajaran. Pemilihan media

yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran berupa RPP dan Bahan Ajar Matematika berupa Buku siswa .

Dari tahap *develop* (pengembangan), perangkat pembelajaran divalidasi dan direvisi sesuai dengan saran validator. Hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan diperoleh skor rata – rata total 4,4 dengan kriteria “Sangat Baik” dan Bahan Ajar yang dikembangkan diperoleh skor rata – rata total 4,5 dengan kriteria “Sangat Baik”. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Bahan Ajar (Buku Siswa) memenuhi kriteria Valid dengan kriteria “Sangat Baik”. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Bahan Ajar (Modul) memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil tes hasil belajar siswa dengan persentase ketuntasan 80% dengan kategori “Baik”. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Bahan Ajar (Buku Siswa) dengan Pendekatan Kontekstual yang dikembangkan dinyatakan layak dengan kriteria kevalidan baik untuk diujicobakan. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kemdikbud bahwa buku yang telah disusun sesuai dengan isi/materi, penyajian, bahasa, dan grafika akan layak digunakan dalam meningkatkan mutu pendidikan melalui kegiatan pembelajaran. Selain itu, RPP yang disusun juga telah sesuai dengan Kurikulum 2013.

Uji coba penggunaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Bahan Ajar (Buku Siswa), dilakukan pada siswa kelas XII MIA SMA Muhammadiyah 1 Medan. Selama uji coba berlangsung, ditemui banyak siswa yang kesulitan dan membutuhkan waktu yang lama dalam menemukan langkah penyelesaian

masalah. Akan tetapi setelah dibantu dalam memahami konsep, siswa mampu menyelesaikannya dengan baik.

Siswa mengerjakan tes hasil belajar pada saat pembelajaran selesai dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Skor tes hasil belajar digunakan digunakan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil tes hasil belajar sebagian besar skor siswa mengalami peningkatan meskipun beberapa siswa masih kurang maksimal. Hasil tes hasil belajar menunjukkan skor 80% dengan kriteria “Sangat Baik”. Dengan demikian, bahan ajar dengan pendekatan kontekstual efektif ditinjau dari tes yang dilakukan.

Bahan ajar dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan, menuntun siswa untuk menyelesaikan masalah sesuai langkah – langkah Pendekatan Kontekstual. Langkah – langkah Pendekatan Kontekstual meliputi kegiatan mengkontruksi sendiri pengetahuan dan ilmu keterampilan barunya, kegiatan inkuiri untuk semua topik, mengembangkan sifat ingin tahu dengan bertanya, menciptakan masyarakat belajar, hadirkan model sebagai contoh, melakukan refleksi di akhir pertemuan, melakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

Berdasarkan hasil pembahasan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Bahan Ajar, dengan Pendekatan kontekstual SMA Kelas XII yang dikembangkan layak digunakan dengan kriteria Valid dan efektif.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Pengembangan Bahan Ajar menggunakan model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel ini bertujuan untuk menghasilkan produk yaitu Bahan Ajar berupa Buku Siswa di SMA Muhammadiyah 1 Medan. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang dapat diuraikan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan Bahan Ajar dengan Pendekatan Kontekstual pada materi statistika. Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan 4-D yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Karena keterbatasan peneliti, penelitian hanya sampai tahap *develop* (pengembangan). Tahap *define* (pendefinisian) bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran (*instructional*) yang terdiri dari *front-end analysis*, *learner analysis*, *task analysis*, *concept analysis*, dan *specifying instructional objectives*. Tahapan selanjutnya adalah tahapan *design* yang bertujuan untuk mendesain *prototype* pembelajaran. Tahap *design* terdiri dari *media selection* dan *format selection*. Tahap *design* juga digunakan untuk menyusun instrument penilaian pembelajaran juga. Tahap *develop*

(pengembangan) dilakukan validasi instrumen, validasi produk dan uji coba lapangan. Selama uji coba lapangan juga dilakukan Tes Hasil Belajar Siswa.

2. Berdasarkan analisis penilaian RPP oleh validator diperoleh skor rata-rata total 4,4 dengan kriteria “**Sangat Baik**”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan RPP. Selanjutnya, berdasarkan analisis penilaian Bahan Ajar (Buku Siswa) oleh validator diperoleh skor rata-rata total 4,5 dengan kriteria “**Sangat Baik**”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Bahan Ajar yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan Bahan Ajar dengan menggunakan Pendekatan Kontekstual.
3. Berdasarkan Tes Hasil Belajar Siswa menunjukkan persentase sebanyak 80% siswa tuntas. Dengan mencocokkan persentase tersebut dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya perangkat pembelajaran yang dikembangkan termasuk kategori “**Baik**”. Dengan demikian bahan ajar berupa buku siswa dengan Pendekatan Kontekstual yang dikembangkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Statistika.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Para guru agar dapat menggunakan Bahan Ajar (Buku Siswa) dengan Pendekatan Kontekstual sebagai alternatif pembelajaran matematika pada statistika di dalam kelas.

2. Pembelajaran matematika menggunakan Pendekatan Kontekstual pada materi statistika yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan di sekolah-sekolah yang memiliki karakteristik yang sama dengan sekolah yang menjadi tempat dilakukannya uji coba lapangan pembelajaran.
3. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan yaitu berupa RPP dan Bahan Ajar (Buku Siswa) masih perlu di ujicobakan di sekolah-sekolah lain dengan berbagai kondisi agar diperoleh perangkat pembelajaran yang benar-benar berkualitas (sebagai tahapan penyebaran dalam model pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel).
4. Peneliti menyarankan kepada peneliti lanjutan untuk dapat melakukan penelitian sejenis yang lebih mendalam hingga tahap terakhir yaitu penyebaran yang lebih luas dan menambahkan kemampuan-kemampuan matematika lainnya seperti pemahaman konsep, kemampuan berpikir, komunikasi, representasi dan koneksi matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Anchoto. 2009. *Definisi Karakteristik Matematika*, tersedia pada <http://anchoto.sman1ampekangkek.com/2009/09/26definisi-karakteristik-matematika>. (diakses pada 10 Agustus 2019)
- Antari, Luvi. 2015 . *Penggunaan Bahan Ajara Tematik Pembagian Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Di Kelas Iia Mi Ahliyah Ii Palembang*. Jurnal Pendidikan Matematika: Vol. 4, No.2 (2015). ISSN 2442-5419
- Aqib, Zainal. 2013. *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung : Yrama Widya
- Depdiknas . 2008. *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran dan Standar Sarana dan Prasarana SMK/MA/ SMA*. Jakarta: BP Mitra Usaha Indonesia
- Komalasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung : Reflika Adrtama
- Muslich,Masnur. 2007. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara
- Pangabean, Ellis Mardiana. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar dengan Strategi React pada Mata Kuliah Struktur Aljabar I di FKIP UMSU*, tersedia pada <http://www.jurnal.umsu.ac.id> (diakses pada 2 Agustus 2019)
- Putra, Nusa. 2015. *Research Development, Penelitian dan Pengembangan*. Bandung : RajaGrafindo Persada
- Safitri, Neni. *Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Brain Based Learning Siswa SMP Negeri 2 Stabat*. Medan : FKIPUMSU
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan kuantitatif, kualitatif , dan R&D*. Jakarta : Alfabeta
- Susanty, Ilma. 2003. *Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Kontekstual di SLTP N 1 Imogiri, SLTP N 5 Depok, dan SLTP N 12 Yogyakarta*. Yogyakarta : FMIPA
- Thiagajaran,dkk. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Excepcional Children. A Sourcse Book*. Indiana : Indiana University
- Trianto. 2018. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana
- Widoyoko, Putro, Eko. 2011. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Belajar

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



NAMA MAHASISWA

Nama : Ira Yusma
Tempat dan Tanggal Lahir : Medan, 29 Agustus 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama / Bangsa : Islam/Indonesia
Alamat : Jln. Kapten Rahmad Buddin
Gg.Jagung Link.XI
Anak Ke : 3 (tiga) dari 3 (tiga) bersaudara

NAMA ORANG TUA

Nama Ayah : M. Yusuf
Nama Ibu : Mahawi

PENDIDIKAN

- ❖ Tahun 2003 - 2009 , SD Negeri 060954 Medan, Berijazah
- ❖ Tahun 2009 - 2012 , SMP PGRI 3 Medan, Berijazah
- ❖ Tahun 2012 - 2015 , SMA Negeri 16 Medan, Berijazah
- ❖ Tahun 2016 - 2019 , tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, September 2019

IRA YUSMA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Medan
Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : XII / Ganjil
Materi Pokok : Statistika
Alokasi Waktu : 6 x 45 menit (3 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsif, dan pro aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa inginnya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	3.2.1 Menentukan ukuran pemusatan data tunggal (mean, median, modus)
	3.2.2 Menentukan ukuran pemusatan data kelompok (mean, median, modus) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram
	3.2.3 Menentukan ukuran penyebaran data tunggal (jangkauan data, simpangan

	<p>rata-rata, ragam dan simpangan baku)</p> <p>3.2.4 Menentukan ukuran penyebaran data kelompok (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram</p>
<p>4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram</p>	<p>4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram</p> <p>4.2.2 Terampil dalam membaca sajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran, dan ogive untuk menyelesaikan masalah yang diberikan</p>

C. Tujuan Pembelajaran

7. Menentukan ukuran pemusatan data tunggal (mean, median, modus)
8. Menentukan ukuran pemusatan data kelompok (mean, median, modus) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram
9. Menentukan ukuran penyebaran data tunggal (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku)
10. Menentukan ukuran penyebaran data kelompok (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram
11. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram
12. Terampil dalam membaca sajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran, dan ogive untuk menyelesaikan masalah yang diberikan

D. Materi Pembelajaran

Statistika

- Penyajian data
 1. Tabel Distribusi Frekuensi
 2. Jenis – Jenis Diagram
 3. Histogram, Poligon, Frekuensi, dan Kurva Ogive
- Ukuran Pemusatan data
 1. Mean

- a. Mean Data Tunggal

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

- b. Mean Data Berkelompok

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n (f_i \cdot x_i)}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

2. Median

- a. Median Data Tunggal

Jika banyaknya data ganjil, median adalah nilai yang tepat terletak di tengah-tengah setelah data diurutkan. Akan tetapi, jika banyaknya data genap, median adalah nilai rata-rata dari dua data yang terletak di tengah-tengah.

- b. Median Data Berkelompok

$$Me = L + \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \cdot C$$

3. Modus

- a. Modus Data Tunggal

Modus (Mo) dari kumpulan data tersebut didefinisikan sebagai nilai pengamatan yang paling banyak muncul atau nilai yang memiliki frekuensi terbanyak.

- b. Modus Data Berkelompok

$$Mo = L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot C$$

- Ukuran Penyebaran data
 1. Jangkauan

$$R = x_{maks} - x_{min}$$

2. Simpangan Rata –Rata

- a. Simpangan Rata – Rata Data Tunggal

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

- b. Simpangan Rata – Rata Data Berkelompok

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^k f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

3. Simpangan Baku dan Ragam

Untuk data tunggal, ragam dan simpangan baku dirumuskan dengan :

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

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

Untuk data berkelompok, ragam dan simpangan baku dirumuskan dengan :

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

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

E. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Kontekstual
 Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok, Presentasi, Hasil, Tanya Jawab, dan Penugas

F. Media Pembelajaran

Buku, pulpen, pensil, penghapus.

G. Sumber Belajar

Bahan Ajar matematika dengan Pendekatan Kontekstual

H. Langkah – Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)			
Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran	1. Menjawab salam guru	10 Menit
	2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai	2. Hadir sesuai waktu pelajaran sebagai	

	<p>sikap disiplin</p> <p>3. Memperhatikan para siswa untuk memastikan bahwa semua siswa telah siap menerima pelajaran</p> <p>4. Menyampaikan pembelajaran yang ingin dicapai</p> <p>5. Mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 5 – 6 orang dan kursi membentuk huruf U</p>	<p>sikap disiplin</p> <p>3. Mempersiapkan diri untuk menerima pelajaran dari guru</p> <p>4. Memahami tujuan pembelajaran yang diberikan guru</p> <p>5. Melaksanakan dan mengelompokkan diri sesuai dengan arahan guru</p>	
Inti	<p>Constructivism :</p> <p>1. Materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</p> <p>2. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>1. Menyampaikan pengalaman yang berhubungan dengan materi pembelajaran</p> <p>2. Mengetahui manfaat mempelajari pelajaran yang akan diberikan.</p>	10 Menit

	<p>Modeling :</p> <p>1. Meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan penyajian data dan jenis – jenis penyajian data.</p>	<p>1. Siswa menyelesaikan masalah pada buku siswa yang diberikan guru</p>	<p>10 Menit</p>
	<p>Inquiry :</p> <p>1. Memberikan kesempatan pada siswa untuk bekerja dalam kelompoknya berdasarkan petunjuk dalam buku siswa yang diberikan guru untuk menyusun tabel distribusi frekuensi data berkelompok berdasarkan sekelompok data tunggal dan data kelompok yang disajikan di dalam buku siswa yang diberikan guru.</p>	<p>1. Memanfaatkan kesempatan untuk bekerja sama didalam kelompoknya</p>	<p>25 Menit</p>
	<p>Questioning :</p> <p>1. Guru berkeliling mengajukan</p>	<p>1. Mengajukan pertanyaan dan</p>	

	<p>pertanyaan dan memberi bantuan kepada siswa jika diperlukan.</p>	<p>menjawab pertanyaan guru</p>	
	<p><i>Learning community:</i></p> <p>1. Mengarahkan dan membimbing siswa menyimpulkan hasil diskusi jika siswa mengalami kesulitan</p>	<p>1. Menyimpulkan hasil diskusi</p>	
	<p><i>Authentic assessment :</i></p> <p>1. Meminta 2 dari 5 kelompok mendemonstrasikan proses yang mereka lakukan dalam menyusun tabel distribusi frekuensi data kelompok di depan kelas, dan kelompok lainnya mengomentari, memberi pendapat dan masukan</p> <p>2. Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran penyajian</p>	<p>1. Mempersentasikan hasil diskusi, mengomentari serta memberikan pendapat</p> <p>2. Tugas yang diberikan dikumpul untuk diperiksa</p>	<p>20 Menit</p>

	<p>data</p> <p>3. Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran penyajian data kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</p>	<p>3. Menerima penghargaan apabila memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</p>	
	<p>Reflection :</p> <p>1. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau menganalisis dan mengevaluasi proses berfikir mereka sendiri.</p>	<p>1. Melakukan refleksi atau menganalisis dan mengevaluasi</p>	5 Menit
<p>Catatan : Selama pembelajaran penyajian data berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</p>			
<p>Penutup</p>	<p>1. siswa dibantu guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Guru memberikan motivasi belajar dengan memberi tugas rumah yang ada pada buku</p>	<p>1. Membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari</p> <p>2. Menerima motivasi dengan mengerjakan tugas rumah yang diberikan</p>	10 Menit

	<p>siswa.</p> <p>3. Mengkondisikan siswa untuk pertemuan selanjutnya dan menutup proses pembelajaran dengan salam.</p>	<p>3. Mempersiapkan untuk pertemuan selanjutnya dan menjawab salam guru</p>	
--	--	---	--

Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)			
Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
Pendahuluan	<p>1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</p> <p>2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</p> <p>3. Memperhatikan para siswa untuk memastikan bahwa semua siswa telah siap menerima pelajaran</p> <p>4. Menyampaikan</p>	<p>1. Menjawab salam guru</p> <p>2. Hadir sesuai waktu pelajaran sebagai sikap disiplin</p> <p>3. Mempersiapkan diri untuk menerima pelajaran dari guru</p> <p>4. Memahami tujuan</p>	10 Menit

	<p>pembelajaran yang ingin dicapai</p> <p>5. Mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 5 – 6 orang dan kursi membentuk huruf U</p>	<p>pembelajaran yang diberikan guru</p> <p>5. Melaksanakan dan mengelompokkan diri sesuai dengan arahan guru</p>	
Inti	<p>Constructivism :</p> <p>1. Materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</p> <p>2. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>1. Menyampaikan pengalaman yang berhubungan dengan materi pembelajaran</p> <p>2. Mengetahui manfaat mempelajari pelajaran yang akan diberikan.</p>	10 Menit
	<p>Modeling :</p> <p>1. Meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan ukuran pemusatan</p>	<p>1. Siswa menyelesaikan masalah pada buku siswa yang diberikan guru</p>	10 Menit

	<p>data tunggal dan kelompok dari sekelompok data yang ada pada buku siswa</p>		
	<p><i>Inquiry :</i></p> <p>1. Memberikan kesempatan pada siswa untuk bekerja dalam kelompoknya berdasarkan petunjuk dalam buku siswa yang diberikan guru untuk menyusun tabel distribusi frekuensi data berkelompok berdasarkan sekelompok data tunggal dan data kelompok yang disajikan di dalam buku siswa yang diberikan guru.</p>	<p>1. Memanfaatkan kesempatan untuk bekerja sama didalam kelompoknya</p>	25 Menit
	<p><i>Questioning :</i></p> <p>1. Guru berkeliling mengajukan pertanyaan dan memberi bantuan kepada siswa jika</p>	<p>1. Mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan guru</p>	

	diperlukan.		
	<i>Learning community:</i> 1. Mengarahkan dan membimbing siswa menyimpulkan hasil diskusi jika siswa mengalami kesulitan	1. Menyimpulkan hasil diskusi	
	<i>Authentic assessment :</i> 1. Meminta 2 dari 5 kelompok mendemonstrasikan proses yang mereka lakukan dalam menyusun tabel distribusi frekuensi data kelompok di depan kelas, dan kelompok lainnya mengomentari, memberi pendapat dan masukan 2. Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran ukuran pemusatan data 3. Memberikan penghargaan untuk	1. Mempersentasikan hasil diskusi, mengomentari serta memberikan pendapat 2. Tugas yang diberikan dikumpul untuk diperiksa 3. Menerima penghargaan apabila memiliki	20 Menit

	materi pelajaran ukuran pemusatan data kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik	kinerja dan kerjasama yang baik	
	<p>Reflection :</p> <p>1. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau menganalisis dan mengevaluasi proses berfikir mereka sendiri.</p>	1. Melakukan refleksi atau menganalisis dan mengevaluasi	5 Menit
<p>Catatan : Selama pembelajaran ukuran pemusatan data berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</p>			
Penutup	<p>1. siswa dibantu guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.</p> <p>2. Guru memberikan motivasi belajar dengan memberi tugas rumah yang ada pada buku siswa.</p> <p>3. Mengkondisikan siswa untuk</p>	<p>1. Membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari</p> <p>2. Menerima motivasi dengan mengerjakan tugas rumah yang diberikan</p> <p>3. Mempersiapkan untuk pertemuan</p>	10 Menit

	<p>pertemuan selanjutnya dan menutup proses pembelajaran dengan salam.</p>	<p>selanjutnya dan menjawab salam guru</p>	
--	--	--	--

Pertemuan Ke-3 (2 x 45 Menit)			
Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin Memperhatikan para siswa untuk memastikan bahwa semua siswa telah siap menerima pelajaran Menyampaikan pembelajaran yang ingin dicapai 	<ol style="list-style-type: none"> Menjawab salam guru Hadir sesuai waktu pelajaran sebagai sikap disiplin Mempersiapkan diri untuk menerima pelajaran dari guru Memahami tujuan pembelajaran yang diberikan guru 	10 Menit

	5. Mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok yang beranggotakan 5 – 6 orang dan kursi membentuk huruf U	5. Melaksanakan dan mengelompokkan diri sesuai dengan arahan guru	
Inti	<p>Constructivism :</p> <p>1. Materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</p> <p>2. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>1. Menyampaikan pengalaman yang berhubungan dengan materi pembelajaran</p> <p>2. Mengetahui manfaat mempelajari pelajaran yang akan diberikan.</p>	10 Menit
	<p>Modeling :</p> <p>1. Meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan ukuran penyebaran data tunggal dan kelompok dari sekelompok data yang</p>	<p>1. Siswa menyelesaikan masalah pada buku siswa yang diberikan guru</p>	10 Menit

	ada pada buku siswa		
	<p><i>Inquiry :</i></p> <p>1. Memberikan kesempatan pada siswa untuk bekerja dalam kelompoknya berdasarkan petunjuk dalam buku siswa yang diberikan guru untuk menyusun tabel distribusi frekuensi data berkelompok berdasarkan sekelompok data tunggal dan data kelompok yang disajikan di dalam buku siswa yang diberikan guru.</p>	<p>1. Memanfaatkan kesempatan untuk bekerja sama didalam kelompoknya</p>	25 Menit
	<p><i>Questioning :</i></p> <p>1. Guru berkeliling mengajukan pertanyaan dan memberi bantuan kepada siswa jika diperlukan.</p>	<p>1. Mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan guru</p>	
	<p><i>Learning community:</i></p> <p>1. Mengarahkan dan membimbing siswa menyimpulkan hasil</p>	<p>1. Menyimpulkan hasil diskusi</p>	

	diskusi jika siswa mengalami kesulitan		
	<p><i>Authentic assessment :</i></p> <p>1. Meminta 2 dari 5 kelompok mendemonstrasikan proses yang mereka lakukan dalam menyusun tabel distribusi frekuensi data kelompok di depan kelas, dan kelompok lainnya mengomentari, memberi pendapat dan masukan</p> <p>2. Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran ukuran penyebaran data</p> <p>3. Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran ukuran penyebaran data kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</p>	<p>1. Mempersentasikan hasil diskusi, mengomentari serta memberikan pendapat</p> <p>2. Tugas yang diberikan dikumpul untuk diperiksa</p> <p>3. Menerima penghargaan apabila memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</p>	20 Menit

	<p>Reflection :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau menganalisis dan mengevaluasi proses berfikir mereka sendiri. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan refleksi atau menganalisis dan mengevaluasi 	5 Menit
<p>Catatan : Selama pembelajaran ukuran penyebaran data berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</p>			
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. siswa dibantu guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan motivasi belajar dengan memberi tugas rumah yang ada pada buku siswa. 3. Mengkondisikan siswa untuk pertemuan selanjutnya dan menutup proses pembelajaran dengan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kesimpulan mengenai materi yang dipelajari 2. Menerima motivasi dengan mengerjakan tugas rumah yang diberikan 3. Mempersiapkan untuk pertemuan selanjutnya dan menjawab salam guru 	

I. Penilaian

1. Sikap spiritual

- a. Teknik penilaian : Observasi Dan Penilaian Diri
- b. Bentuk instrument : Lembar Observasi Dan Lembar Penilaian Diri
- c. Kisi – kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Bersyukur atas anugerah tuhan	Berseemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
Jumlah			2

- d. Instrumen : Lembar Observasi (Lampiran 1A) dan Lembar Penilaian Diri (Lampiran 1B)
- e. Petunjuk penghitungan skor : Lampiran 1C

2. Sikap sosial

- a. Teknik penilaian : Observasi Dan Penilaian Diri
- b. Bentuk instrument : Lembar Observasi dan Lembarpenilaian Diri
- c. Kisi – kisi :

No.	Butir Nilai	Indikator	Jumlah Butir Instrumen
1.	Memiliki rasa ingin tahu dan percaya diri	Suka bertanya selama proses pembelajaran	1
		Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan lingkaran	1
		Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lingkaran	1
		Berani presentasi di depan kelas	1

Jumlah	4
--------	---

- d. Instrumen: Lembar Observasi (Lampiran 2A) Dan Lembar Penilaian Diri (Lampiran 2B)
- e. Petunjuk penghitungan skor : Lampiran 2C

3. Pengetahuan

- a. Teknik penilaian : Tes
- b. Bentuk instrument : Essai
- c. Kisi – kisi :

No.	Indikator	Jumlah Butir Soal	Nomor Butir Instrumen
1.	Menentukan ukuran pemusatan data tunggal (mean,median,modus)	1	2
2.	Menentukan ukuran pemusatan data kelompok (mean, median, modus) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	3	1,3,4
3.	Menentukan ukuran penyebaran data tunggal (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku)	2	5,7
4.	Menentukan ukuran penyebaran data kelompok (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	1	6
Jumlah		8	8

- d. Instrumen : Lampiran 3A
- e. Petunjuk rubrik penskoran dan penentuan nilai : Lampiran 3B

4. Keterampilan

- a. Teknik penilaian : Pengamatan
- b. Bentuk instrumen : Lembar Penilaian Keterampilan
- c. Kisi – kisi :

No.	Indikator Keterampilan	Nomor Butir Instrumen
1.	Menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan statistika	1

JUMLAH	1
--------	---

d. Instrumen : Lampiran 4A

Medan,..... 2019

Disetujui oleh,
Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Khairunnisa, M.Pd

Ira Yusma

NUPTK.

Diketahui oleh,

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 1 Medan

Abdullah Ihsan, S.Pd

NUPTK.

LAMPIRAN 1A

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL

(LEMBAR OBSERVASI)

A. Petunjuk Umum

- 1) Instrumen penilaian sikap ini berupa lembar observasi
- 2) Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan Anda selama dua minggu terakhir, nilailah sikap setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:

- 4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang diamati
- 3 = apabila SERING melakukan perilaku yang diamati
- 2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang diamati
- 1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati

C. Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

- Kelas : ...
Semester : ...
Tahun Pelajaran : ...
Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...
Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
Indikator Sikap : CONTOH
1. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika
2. Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika

No.	Nama Peserta Didik	Skor Indikator Sikap Spiritual (1-4)		Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Tuntas / Tidak Tuntas
		Indikator 1	Indikator 2			

LAMPIRAN 1B

PETUNJUK PENENTUAN NILAI SIKAP

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir
$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$
$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$
2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A Tahun 2013 yaitu:
 - Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir: $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$
 - Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir: $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$
 - Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir: $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$
 - Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir: $\text{Skor Akhir} \leq 1,3322$

LAMPIRAN 1C

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL

(LEMBAR PENILAIAN DIRI)

A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Penilaian Diri.
2. Instrumen ini diisi oleh PESERTA DIDIK untuk menilai dirinya sendiri.

B. Petunjuk Pengisian

1. Berdasarkan perilaku kalian selama dua minggu terakhir, nilailah sikap diri kalian sendiri dengan memberi tanda centang (√) pada kolom skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Penilaian Diri dengan ketentuan sebagai berikut:
4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang dinyatakan
3 = apabila SERING melakukan perilaku yang dinyatakan
2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku dinyatakan
1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang dinyatakan
2. Kolom SKOR AKHIR dan KETUNTASAN diisi oleh guru

C. Lembar Penilaian Diri

Nama : ...
Kelas/Nomor Urut : ...
Semester : ...
Tahun Pelajaran : ...

Hari/Tanggal Pengisian : ...

Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

Indikator Sikap : CONTOH

1. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika
2. Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika

No.	Pernyataan	Skor				Perolehan Skor	Skor Akhir	Nilai	Tuntas/ Tidak Tuntas
		1	2	3	4				
1.	Saya bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika								
2.	Saya serius dalam mengikuti pembelajaran matematika								
Jumlah									

LAMPIRAN 2A

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SOSIAL

(LEMBAR OBSERVASI)

A. Petunjuk Umum

- 1) Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Observasi.
- 2) Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan Anda selama dua minggu terakhir, nilailah sikap setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:

4 = apabila SELALU melakukan perilaku yang diamati

3 = apabila SERING melakukan perilaku yang diamati

2 = apabila KADANG-KADANG melakukan perilaku yang diamati

1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati

C. Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : ...
Semester : ...
Tahun Pelajaran : ...
Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...
Butir Nilai : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

Indikator Sikap : CONTOH

1. Suka bertanya selama proses pembelajaran.
2. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan statistika.
3. Tidak menggantungkan diri pada orang lain / mandiri dalam menyelesaikan Masalah yang berhubungan dengan statistika.
4. Berani presentasi didepan kelas

No.	Nama Peserta didik	Skor Indikator Sikap Spiritual (1-4)				Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Tuntas/Tidak Tuntas
		Ind 1	Ind 2	Ind 3	Ind 4			

LAMPIRAN 2B

PETUNJUK PENENTUAN NILAI SIKAP

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir
Skor Akhir = $\frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$
Skor maksimal = Banyaknya Indikator x 4
Skor Maksimal = Banyaknya Indikator x 4
3. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A Tahun 2013 yaitu:
 - Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir: $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$
 - Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir: $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$
 - Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir: $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$
 - Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir: $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

	berhubungan dengan lingkaran							
3.	Saya tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan lingkaran							
4.	Saya berani presentasi di depan kelas							
Jumlah								

LAMPIRAN 3A

INSTRUMENT PENILAIAN PENGETAHUAN

- 1) Nilai ujian suatu mata pelajaran diberikan dalam tabel berikut :

Nilai	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	1	2	6	4	4	1

Jika nilai siswa yang lebih rendah dari rata-rata dinyatakan tidak lulus maka

banyaknya siswa yang lulus adalah ?

- 2) Hitunglah rata-rata hitung (mean) dari data : 5, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 10 !
3) Hitunglah titik tengah dari data dibawah ini :

Nilai	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)
35 – 39	8	...
40 – 44	8	...
45 – 49	14	...
50 – 54	10	...
55 – 59	6	...

- 4) Nilai rata-rata fisika dari 10 murid laki-laki adalah 7,50 sedangkan nilai rata-rata dari 5 murid perempuan adalah 7,00. Jika nilai mereka digabungkan, maka nilai rata-ratanya menjadi ...
5) Hitunglah jangkauan dari data berikut ini :
15, 44, 57, 65, 75, 79
6) Suatu data mempunyai rata – rata 35 dan jangkauan 7. Jika setiap nilai dalam data dikalikan p kemudian dikurangi q didapat data baru dengan rata – rata 42 dan jangkauan 9. Maka tentukan $7p - q$?
7) Tentukan simpangan rata – rata dari data berikut ini : 82, 68, 56, 64, 49, 91, 95,63

LAMPIRAN 3B

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PEMBERIAN NILAI

No. Soal	Jawaban	Skor														
1	<p>Diketahui :</p> <table border="1" data-bbox="427 551 1090 629"> <tr> <td>Nilai</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Frekuensi</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Ditanya : Nilai siswa yang lebih rendah dari rata – rata dinyatakan tidak lulus, maka banyaknya siswa yang lulus adalah ?</p>	Nilai	5	6	7	8	9	10	Frekuensi	1	2	6	4	4	1	5
Nilai	5	6	7	8	9	10										
Frekuensi	1	2	6	4	4	1										
	<p>Penyelesaian :</p> $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$ $\bar{x} = \frac{1.5 + 2.6 + 6.7 + 4.8 + 4.9 + 1.10}{2 + 3 + 6 + 4 + 4 + 1}$ $\bar{x} = \frac{5 + 10 + 42 + 32 + 36 + 10}{20}$ $\bar{x} = \frac{140}{20}$ $\bar{x} = 7$ <p>Maka banyaknya siswa yang lulus adalah siswa yang mendapatkan nilai 7, 8, 9, 10 sebanyak 17 Orang</p>	10														
2	<p>Diketahui : Data 5, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 10 Ditanya: Mean = ?</p>	5														
	<p>Penyelesaian :</p> $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ $\bar{x} = \frac{1}{8} (5 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 10)$ $\bar{x} = \frac{1}{8} 60$ $\bar{x} = \frac{60}{8}$ $\bar{x} = 7,5$	10														
3.	<p>Diketahui : Kelas 1 : 35 – 39 Kelas 2 : 40 – 44 Kelas 3 : 45 – 49 Kelas 4 : 50 – 54 Kelas 5 : 55 – 59 Ditanya : Titik tengah kelas (x_i)?</p>	5														
	<p>Penyelesaian: Titik tengah (x_i) = $\frac{1}{2}$ (batas atas kelasnya + batas bawah kelasnya)</p>	10														

	<p>Kelas 1 = $\frac{1}{2}(35 + 39)$ $= \frac{1}{2}(114)$ $= 37$</p> <p>Kelas 2 = $\frac{1}{2}(40 + 44)$ $= \frac{1}{2}(84)$ $= 42$</p> <p>Kelas 3 = $\frac{1}{2}(45 + 49)$ $= \frac{1}{2}(94)$ $= 47$</p> <p>Kelas 4 = $\frac{1}{2}(50 + 54)$ $= \frac{1}{2}(104)$ $= 52$</p> <p>Kelas 5 = $\frac{1}{2}(55 + 59)$ $= \frac{1}{2}(114)$ $= 57$</p>	
4.	<p>Diketahui :</p> <p>Jumlah murid laki- laki $n_L = 10$ orang Jumlah murid perempuan $n_P = 5$ orang Rata – rata laki – laki $x_L = 7,50$ Rata – rata perempuan $x_P = 7,00$ Ditanya : Nilai rata – rata gabungan ?</p>	5
	<p>Penyelesaian :</p> $x_g = \frac{n_L \cdot x_L + n_P \cdot x_P}{n_L + n_P}$ $x_g = \frac{10(7,50) + 5(7,00)}{10 + 5}$ $x_g = \frac{110}{15}$ <p style="text-align: right;">$x_g = 7,33$</p>	10
5.	<p>Diketahui : Data sebagai berikut : 15, 44, 57, 65, 75, 79 Ditanya : Jangkauan dari tersebut ?</p>	5
	<p>Penyelesaian :</p> $R = X_{maks} - X_{min}$ $R = 79 - 15$ $R = 66$ <p>Maka, jangkauan dari data tersebut adalah 66.</p>	5
6.	<p>Diketahui : $35 - q = 42$ dan $7p = 9$ Ditanya: Nilai $7p - q$?</p>	5
	<p>Penyelesaian :</p> $35 - q = 42 \dots (1)$ $75 = 9 \dots (2)$	10

	<p>Dari kedua persamaan diatas didapatkan :</p> $5(7p) - q = 42$ $5(9) - q = 42$ $45 - q = 42$ $-q = 42 - 45$ $-q = -3$ $q = 3$ <p>Jadi, $7p - q = 9 - 3 = 6$</p>	
7.	<p>Diketahui :</p> <p>Data sebagai berikut : 82, 68, 56, 64, 49, 91, 95, 63</p> <p>Ditanya : Simpangan rata – rata (SR) ?</p>	5
	<p>Penyelesaian:</p> $\bar{x} = \frac{49 + 56 + 63 + 64 + 68 + 82 + 91 + 95}{8}$ $\bar{x} = \frac{568}{8}$ $\bar{x} = 71$ <p>Simpangan rata – rata</p> <p>SR</p> $= \frac{ 49 - 71 + 56 - 71 + 63 - 71 + 64 - 71 + 68 - 71 + 82 - 71 + 91 - 71 + 95 - 71 }{8}$ $SR = \frac{22 + 15 + 8 + 7 + 3 + 11 + 20 + 29}{8}$	10
Total Skor		100

LAMPIRAN 4A

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETRAMPILAN

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan statistika.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan statistika.
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan statistika.
3. Sangat terampil, *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan statistika.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No.	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil



EDISI REVISI 2018

MATEMATIKA

STATISTIKA

UNTUK SMA KELAS XII



Ira Yusma

Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd



SEMESTER 1

Bahan Ajar Matematika

Kelas XII SMA

Modul ini dikembangkan dengan pendekatan kontekstual

Penulis : Ira Yusma

Desain Cover : Ira Yusma

Pembimbing : Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd

Agustus 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena hanya dengan izin-Nya Bahan Ajar Matematika yang berisi materi statistika. Bahan Ajar ini hadir untuk memenuhi kebutuhan belajar para siswa SMA Kelas XII dan sebagai pelengkap bagi peran Guru Matematika. Bahan Ajar ini disusun berdasarkan [Kurikulum 2013 Revisi 2018](#). Setiap kompetensi yang ada di dalam Bahan Ajar ini disampaikan dengan cara yang mudah dipahami oleh para siswa.

Di awal setiap kompetensi dasar siswa akan diberi penjelasan singkat mengenai *teori, defenisi, rumus – rumus, dan prosedur yang penting*. selain itu, contoh – contoh soal dilengkapi dengan penyelesaian yang sistematis sehingga para siswa dengan bimbingan guru dapat memahami contoh – contoh soal tersebut. Bagi para siswa yang telah menyelesaikan soal uji kompetensi pada suatu kegiatan belajar, dapat melanjutkan kegiatan belajar selanjutnya.

Mudah – mudahan Bahan Ajar ini dapat bermanfaat serta membantu para siswa dan guru sehingga proses belajar mengajar terjadi dengan baik. Kritik dan saran selalu saya harapkan dari pada siswa, guru, dan pembaca yang budiman demi perbaikan Bahan Ajar ini ke depan. Semoga amal ibadah kita diterima oleh Allah SWT. Amin.

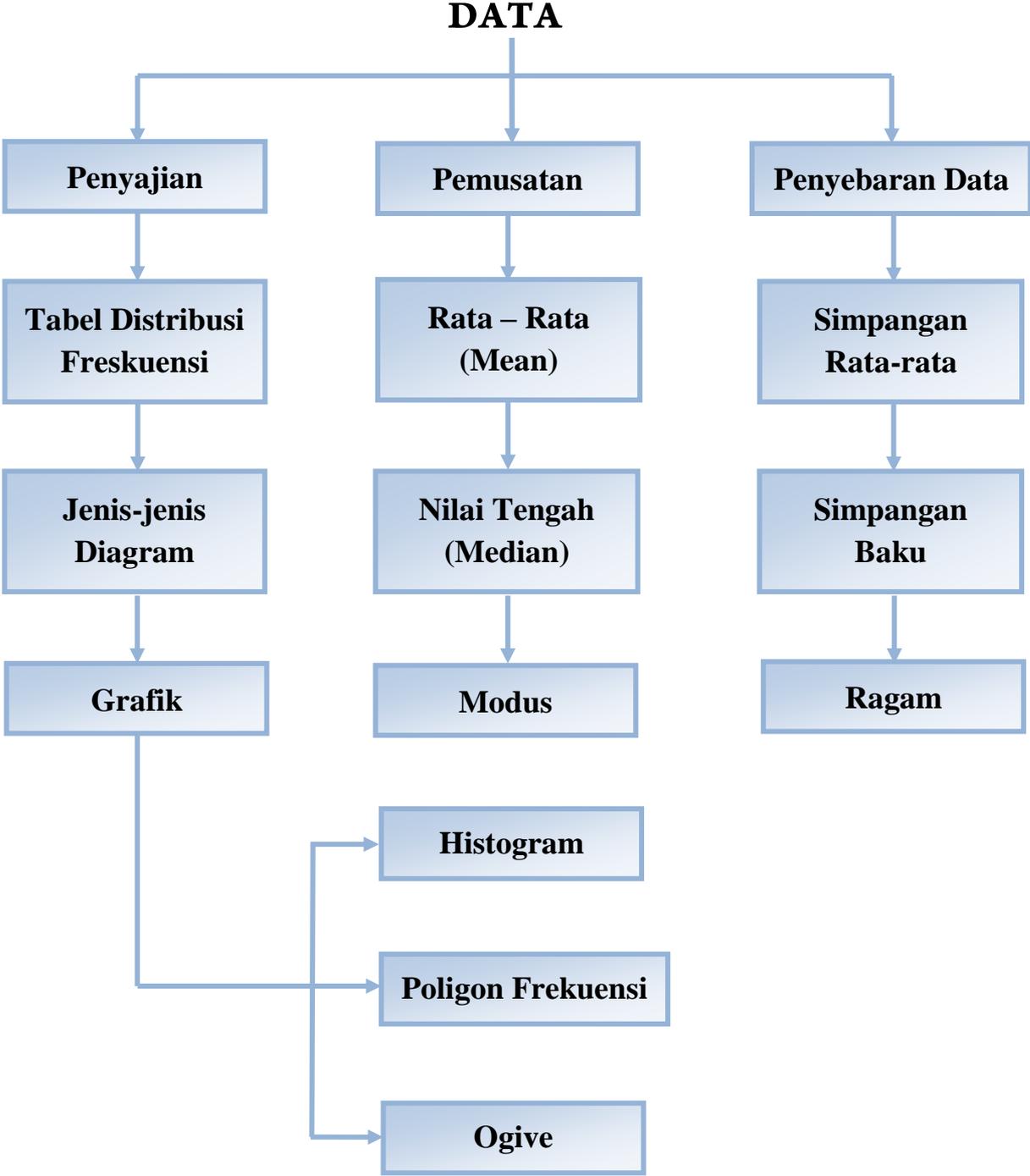
Medan, 19 Agustus 2019

Ira Yusma

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Diagram Alur Konsep	iv
Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator	v
BAB I PENYAJIAN DATA	1
A. Data Statistika	3
1. Pengertian Data	3
2. Pengertian Statistik dan Statistika	3
3. Pengertian Populasi dan Sampel	3
4. Pengumpulan Data	4
5. Macam – Macam Data	5
B. PENYAJIAN DATA	6
1. Jenis – Jenis Tabel	6
2. Jenis – Jenis Diagram	8
3. Histogram, Poligon, Frekuensi, dan Kurva Ogive	12
Latihan 1	17
BAB II UKURAN PEMUSATAN DATA	18
A. Ukuran Pemusatan Data	19
1. Mean	19
2. Median	24
3. Modus	27
Latihan 2	31
BAB III UKURAN PENYEBARAN DATA	32
A. Ukuran Penyebaran Data	33
1. Jangkauan	33
2. Simpangan Rata – Rata	34
3. Ragam dan Simpangan Baku	36
Latihan 3	39
Uji Komptensi	40
Kunci Jawaban	43
Glosarium	46
DAFTAR PUSTAKA	47

DIAGRAM ALUR KONSEP

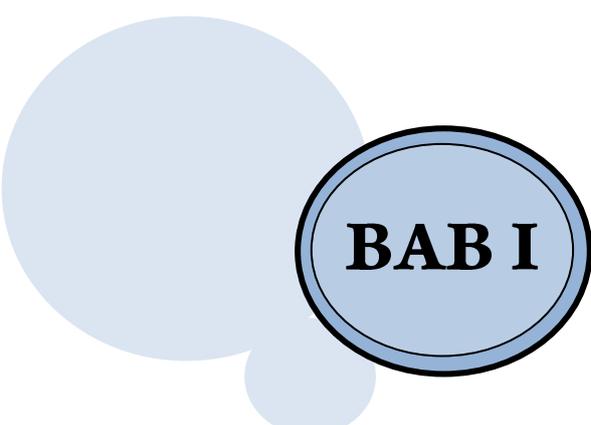


Kompetensi Inti :

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli(gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsif, dan pro aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual,konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradapan terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spsesifik sesuai deangan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	3.2.1 Menentukan ukuran pemusatan data tunggal (mean,median,modus) 3.2.2 Menentukan ukuran pemusatan data kelompok (mean, median, modus) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram 3.2.3 Menentukan ukuran penyebaran data tunggal (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku) 3.2.4 Menentukan ukuran penyebaran data kelompok (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram	4.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram 4.2.2 Terampil dalam membaca sajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran, dan ogive untuk menyelesaikan masalah yang diberikan



BAB I

PENYAJIAN DATA

Materi Inti Pelajaran :

Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.

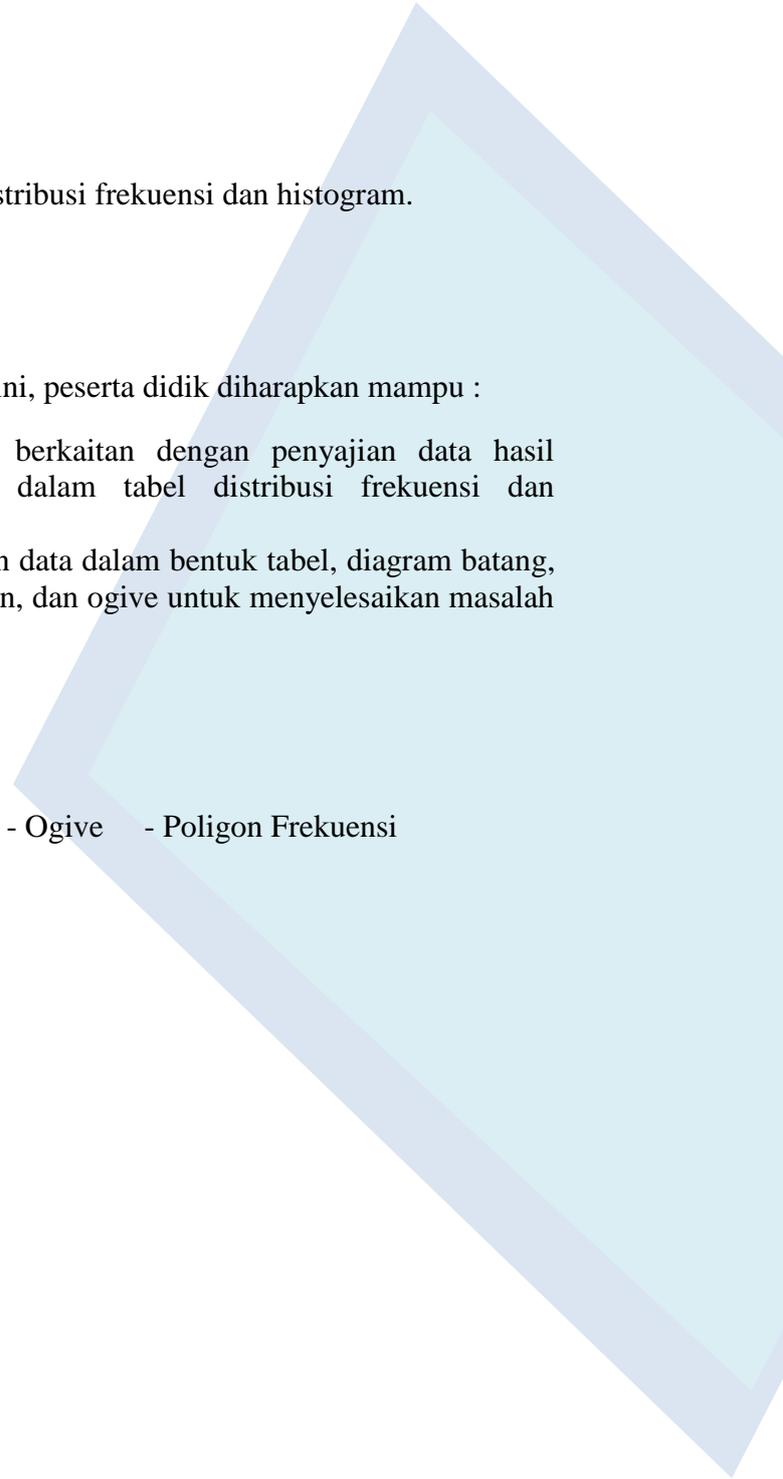
Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari materi dalam bab ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram
2. Terampil dalam membaca sajian data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran, dan ogive untuk menyelesaikan masalah yang diberikan

Kata Kunci :

- Distribusi Frekuensi - Histogram - Ogive - Poligon Frekuensi



Biografi Ronald A. Fisher (1890 – 1962)

Sir Ronald Alymer Fisher lahir 17 Februari 1890 di London, Inggris dari pasangan George dan Katie Fisher. adalah seorang ahli statistik, biologi evolusi, genetika, dan eugenicist asal Inggris. Fisher dikenal sebagai salah satu arsitek utama dari sintesis neo-Darwin, atas kontribusi penting untuk statistik, termasuk analisis varians (ANOVA), metode kemungkinan maksimum, inferensi fidusia, dan derivasi dari berbagai distribusi sampling, dan menjadi salah satu dari tiga pendiri utama genetika populasi. Anders Hald menyebutnya "seorang jenius yang menciptakan dasar bagi ilmu statistik modern", sementara Richard Dawkins menamainya "ahli biologi terbesar sejak Darwin". Ia dikenal juga dengan penemu uji F dalam statistika.



Meskipun Ronald Fisher memiliki penglihatan yang sangat miskin, ia adalah seorang mahasiswa dewasa sebelum waktunya, memenangkan Neeld Medal (esai kompetitif dalam matematika) di Harrow Sekolah pada usia 16. Karena penglihatan yang buruk, ia diajari matematika tanpa bantuan kertas dan pena, yang mengembangkan kemampuannya untuk memvisualisasikan masalah dalam hal geometris. Ia juga mengembangkan minat yang kuat dalam biologi terutama biologi evolusi.

Pada tahun 1909, ia memenangkan beasiswa ke Gonville dan Caius College, Cambridge. Di Cambridge, Fisher belajar teori baru genetika Mendel. Dia melihat biometri dan corpus tumbuh metode statistik sebagai cara potensial untuk mendamaikan sifat terputus pewarisan Mendel dengan variasi kontinyu dan evolusi bertahap. Namun, kekhawatiran itu terutama adalah eugenika, yang ia lihat sebagai masalah sosial serta menekan ilmiah yang mencakup baik genetika dan statistik

Setelah ditolak untuk bergabung menjadi bagian dari prajurit Angkatan Darat London, ia menjadi ahli Statistik untuk Kota London. Selama periode ini, Fisher mulai menulis resensi buku untuk Ulasan eugenic dan secara bertahap meningkatkan minatnya dalam pekerjaan genetik dan statistik. Dia menerbitkan beberapa artikel tentang biometri selama periode ini, termasuk tanah-melanggar kertas " Korelasi Antara Kerabat Dugaan dari Warisan Mendel ", yang ditulis pada tahun 1916 dan diterbitkan pada tahun 1918.

Tulisan tersebut kemudian dikenal sebagai genetika biometric, dan diperkenalkan metodologi analisis varians, yang merupakan kemajuan yang cukup besar atas metode korelasi yang digunakan sebelumnya. Makalah ini menunjukkan bahwa pewarisan sifat-sifat terukur oleh nilai-nilai nyata (yaitu, sifat terus-menerus atau dimensi) konsisten dengan prinsip Mendel. Dalam makalah ini juga penggunaan pertama dari istilah " varians " dalam statistik.

Sumber: <https://blogpenemu.blogspot.com/2014/06/biografi-ronald-fisher-perintis-statistika-modern-biologi-evolusi-genetika-dan-eugenicist.html>

Hikmah yang dapat diambil :

Kekurangan fisik tidak mematahkan semangat untuk terus tetap berkarya dalam bidang yang diamati.

Kegagalan dalam suatu bidang bukan berarti kegagalan dalam bidang lainnya. Kegagalan merupakan langkah awal kesuksesan dalam bidang lainnya.

A. DATA STATISTIKA

1. Pengertian Data

Dalam menyelidiki atau meneliti suatu masalah selalu diperlukan data. Data dapat diartikan sebagai keterangan yang diperlukan untuk *memecahkan* suatu *masalah* atau *gambaran* mengenai suatu *keadaan*. Data merupakan bentuk jamak, sedangkan bentuk tunggalnya adalah datum.

Menurut jenisnya terdapat dua jenis data, yaitu sebagai berikut :

- a. Data yang diperoleh dari pengamatan sifat suatu objek seperti jenis kendaraan untuk berangkat ke sekolah (bus kota, angkutan kota, mobil pribadi, motor, atau sepeda), golongan darah (A, B, AB, atau O), pekerjaan orang tua (pegawai, negeri, pegawai perusahaan negara, pegawai swasta, wiraswasta, atau TNI-POLRI), dan sebagainya.
- b. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran berupa bilangan seperti berat badan (50 kg, 58 kg, atau 60,5 kg), banyak anggota keluarga (2, 3, atau 4 orang), umur (12, 13, atau 14 tahun), dan sebagainya.

2. Pengertian Statistik dan Statistika

Statistik dan statistika merupakan dua kata yang mempunyai pengertian dan makna yang berbeda. Agar kalian memahami pengertian dari statistik dan statistika, perhatikan dengan baik uraian berikut.

Statistik adalah kumpulan keterangan yang berbentuk angka-angka yang disusun, diatur, dan disajikan dalam bentuk daftar, tabel, diagram, atau grafik agar lebih mudah dipahami. Adapun yang dimaksud dengan statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan pengumpulan data, analisis, penarikan kesimpulan, dan pembuatan keputusan berdasarkan data dan fakta yang sudah dianalisis.

3. Pengertian Populasi dan Sampel

Dalam statistika, populasi didefinisikan sebagai keseluruhan objek yang jelas dan lengkap serta memiliki ciri-ciri khusus. Ukuran dari populasi pada umumnya sangat besar. Misalkan siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan atau Warga Desa Hampan Perak.

Karena jumlah populasi sangat besar, biasanya dalam suatu penelitian diambil sebagian kecil dari anggota populasi yang diharapkan menggambarkan populasi secara keseluruhan. Sebagian kecil dari populasi yang diambil dalam suatu penelitian ini disebut sampel.

Contoh :

Seorang akan membeli sekarung beras, untuk mengetahui apakah beras yang akan dibelinya berkualitas bagus/tidak, maka orang tersebut cukup dengan meneliti segenggam beras yang diambil dari sekarung beras tersebut.

Maka : Populasinya adalah sekarung beras

Sampelnya adalah segenggam beras

4. Pengumpulan Data

Jika Anda perhatikan definisi statistika maka fungsi pertamanya adalah mengumpulkan data. Data yang baru dikumpulkan disebut data mentah, yaitu data yang belum mengalami pengolahan apa pun.

Berdasarkan cara pengumpulannya, pengumpulan data dibagi atas empat cara, yaitu sebagai berikut.

- 1) Pengamatan (observasi), yaitu cara pengumpulan data dengan mengamati secara langsung subjek yang diteliti.
- 2) Penelusuran literatur, yaitu cara pengumpulan data dengan menggunakan sebagian atau seluruh data yang telah ada dari peneliti sebelumnya. Penelusuran literatur disebut juga pengamatan tidak langsung.
- 3) Penggunaan kuesioner (angket), yaitu cara pengumpulan data dengan menggunakan daftar pertanyaan (angket) atau daftar isian terhadap subjek yang diteliti.
- 4) Wawancara (interview), yaitu cara pengumpulan data dengan langsung mengadakan tanya jawab kepada subjek yang diteliti.

Berdasarkan banyaknya data yang diambil, cara pengumpulan data dibagi atas dua cara, yaitu sebagai berikut :

- 1) Sensus, yaitu cara pengumpulan data yang diperoleh dari setiap anggota populasi yang diteliti satu per satu.
- 2) Sampling, yaitu cara pengumpulan data yang diperoleh dari sebagian anggota populasi (sampel) yang diteliti. Akan tetapi, dari sebagian anggota populasi ini diharapkan dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya.

Selanjutnya, setelah data diperoleh, dilakukan penganalisisan data untuk mendapatkan gambaran tentang hal yang diteliti.

5. Macam-Macam Data

Dalam statistika, data adalah sesuatu yang sangat penting. Data didefinisikan sebagai keterangan akan informasi yang diperlukan dalam suatu penelitian. Pada bagian ini Anda akan diperkenalkan dengan macam-macam data, yaitu sebagai berikut :

a. Data Ditinjau dari Sifatnya

Berdasarkan sifatnya, data dibagi menjadi dua, yaitu data kuantitatif dan kualitatif.

- 1) Data Kuantitatif
Data kuantitatif adalah suatu data yang dinyatakan dalam bentuk angka.
- 2) Data Kualitatif
Data kualitatif adalah suatu data yang dinyatakan dalam bentuk bukan angka. Misalnya, warna, jenis kelamin, atau status sosial.

b. Data Ditinjau dari Sumbernya

Berdasarkan sumbernya, data dibagi menjadi dua, yaitu data intern dan data ekstern.

- 1) Data Intern
Data intern adalah suatu data yang diperoleh langsung dari instansi yang bersangkutan dan diolah untuk kemajuan dan perkembangan instansi itu sendiri.
- 2) Data Ekstern
Data ekstern adalah suatu data yang diperoleh dari luar instansi dan sifatnya umum.

c. Data Ditinjau dari Cara Memperolehnya

Berdasarkan cara memperolehnya, data dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

- 1) Data Primer
Data primer adalah suatu data yang dikumpulkan oleh suatu badan dan diterbitkan oleh badan atau instansi itu sendiri.
- 2) Data Sekunder
Data sekunder adalah suatu data yang dilaporkan oleh suatu badan atau instansi, sedangkan instansi tersebut tidak langsung mengumpulkan sendiri, tetapi memperoleh dari pihak lain.

Selain ditinjau dari sifat, sumber, dan cara memperolehnya, ada juga macam-macam data yang lain. Untuk lebih memahami macam-macam data yang lainnya, perhatikan dengan baik macam-macam data berikut ini.

- a. Data diskrit adalah data yang mempunyai jumlah yang sangat terbatas. Misalnya, data jumlah siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan pada tahun 2015.
- b. Data kontinu adalah data yang secara teoretis mempunyai nilai pengamatan yang tidak terbatas (terus-menerus). Misalnya, pengukuran berat, waktu, atau volume.
- c. Data statis adalah data yang mempunyai nilai tetap dan terbatas dalam setiap putaran/periode tertentu. Misalnya, jumlah jam dalam satu ahri.
- d. Data dinamis adalah data yang mempunyai nilai naik atau turun mengikuti situasi tertentu. Misalnya, penjualan hasil pertanian.

B. PENYAJIAN DATA

Pada bagian sebelumnya, Anda telah mempelajari tentang pengertian statistika, populasi dan sampel, serta macam-macam data. Pada bagian ini Anda pelajari suatu data. Secara umum data disajikan ke dalam bentuk tabel dan diagram.

1. Jenis-Jenis Tabel

Sesuai dengan bentuk data yang akan disajikan, tabel distribusi frekuensi dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu sebagai berikut :

- a. **Distribusi Frekuensi Bilangan**
Agar Anda memahami distribusi frekuensi bilangan, perhatikan daftar nilai hasil ulangan matematika dari 40 siswa kelas 3 MIA, yang disajikan dalam bentuk tabel 1.1.
- b. **Distribusi Frekuensi Kategori**
Agar Anda memahami distribusi frekuensi kategori, perhatikan jumlah siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan tahun 2018, yang disajikan dalam tabel 1.2.
- c. **Membuat Tabel Distribusi Frekuensi**
Pada pembahasan sebelumnya, Anda telah diperkenalkan jenis-jenis tabel dalam suatu statistik. Pada bagian kali ini akan Anda pelajari cara untuk membuat tabel distribusi frekuensi tersebut.

Tabel 1.1
Distribusi Frekuensi Bilangan

Nilai	Frekuensi
30-39	2
40-49	4
50-59	6
60-69	15
70-79	10
80-89	3
Jumlah	40

Tabel 1.2
Distribusi Frekuensi Kategori

Kelas	Jumlah Siswa
I MIA	36
I IIS	37
II MIA	36
II IIS ₁	30
II IIS ₂	29
III MIA	39
III IIS	46
III BS	43

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi, diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Menentukan Daerah Jangkauan

Daerah jangkauan atau rentang (range) adalah selisih antara data terbesar dan data terkecil, dirumuskan dengan :

$$R = x_b - x_k$$

Dengan : $x_b = \text{data terbesar}$
 $x_k = \text{data terkecil}$

2) Menentukan Banyaknya Kelas (K)

Banyaknya kelas dalam tabel distribusi frekuensi dapat menggunakan rumus Sturges, yaitu sebagai berikut :

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Dengan : K = jumlah kelas
n = banyaknya data

3) Menentukan Panjang Interval Kelas (C)

Panjang interval kelas dalam distribusi frekuensi dapat ditentukan dengan rumus :

$$C = \frac{R}{K}$$

Dengan : C = panjang interval kelas
R = range
K = jumlah kelas

4) Menentukan Data-Data dalam Interval Kelas

Untuk menentukan data-data dalam interval kelas untuk kelas pertama harus dicari data terkecil sebagai data kelas bawah sampai sepanjang interval kelas sebagai data kelas atas, demikian juga kelas berikutnya.

5) Menghitung Frekuensi

Nilai frekuensi untuk masing-masing interval kelas ditentukan dengan menggunakan sistem turus.

Agar Anda lebih memahami pembuatan tabel distribusi frekuensi, perhatikan contoh berikut ini dengan baik.

Contoh 1.1

Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data pengukuran tinggi badan (dalam cm), 40 siswa sebagai berikut.

158 139 150 165 126 151 145 138
 145 147 153 159 149 141 137 148
 166 169 155 127 120 139 164 177
 136 147 141 174 154 143 136 148
 129 163 146 151 136 151 149 146

Jawab :

- Nilai terkecil = 120 dan nilai terbesar = 177
- Jangkauan = $R = 177 - 120 = 57$
- Banyaknya kelas = $K = 1 + 3,3 \log 40 = 1 + 3,3 \times 1,60 = 1 + 5,28 = 6,28 = 7$ (pembulatan ke atas).
- Panjang interval kelas = $C = \frac{R}{K} = \frac{57}{7} = 8,14 = 9$ (pembulatan ke atas).
- Interval kelas pertama adalah : 120 - 128 (dihitung 9 langkah dari 120, akan didapat 128) dan interval kelas kedua adalah : 129 - 137, dengan cara yang sama untuk kelas-kelas berikutnya.
- Menghitung frekuensi, masing-masing interval kelas dapat ditentukan dengan menggunakan sistem turus di dalam tabel yang telah disusun interval kelasnya. Berdasarkan langkah-langkah diatas diperoleh tabel distribusi frekuensi dibawah ini.

Tabel Distribusi Frekuensi

Interval Kelas	Turus	Frekuensi
120 - 128	III	3
129 - 137	NN	5
138 - 146	NN NN	10
147 - 155	NN NN III	13
156 - 164	IIII	4
165 - 173	III	3
174 - 182	II	2
Jumlah		40

2. Jenis – Jenis Diagram

Pada bagian sebelumnya Anda telah mempelajari penyajian data dalam bentuk distribusi frekuensi. Pada bagian ini akan Anda pelajari penyajian data dalam bentuk diagram. Tujuan dan kegunaan penyajian data dalam bentuk diagram antara lain untuk mempertegas dan memperjelas penyajian data serta

mempermudah pemahaman terhadap data. Jenis-jenis diagram antara lain : diagram batang, diagram garis, diagram lambang/piktogram, dan diagram lingkaran.

a. Diagram Batang

Diagram batang adalah gambar dalam bidang kordinat yang berbentuk persegi panjang yang beralaskan sumbu mendatar dan tinggi sesuai dengan frekuensi data. Agar Anda lebih memahaminya perhatikan contoh berikut dengan baik.

Contoh 1.2

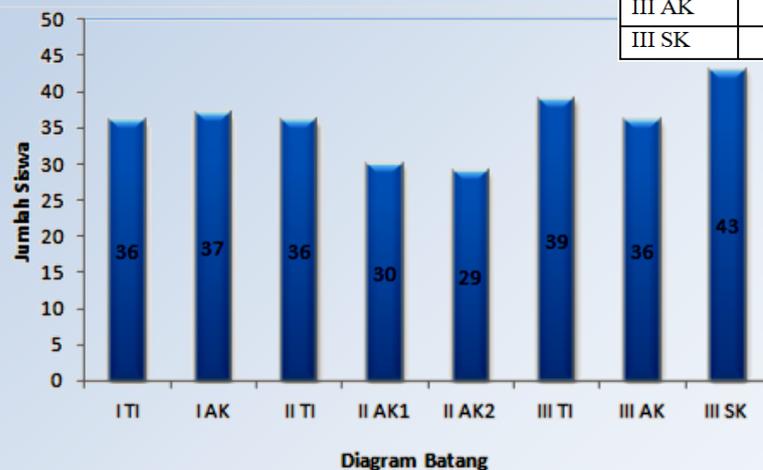
Gambarlah diagram batang dari data pada tabel

Disamping !

Jawab :

Berdasarkan pada tabel distribusi di samping, dapat diperoleh diagram batang sebagai berikut ini.

Kelas	Jumlah Siswa
I TI	36
I AK	37
II TI	36
II AK ₁	30
II AK ₂	29
III TI	39
III AK	36
III SK	43



b. Diagram Garis

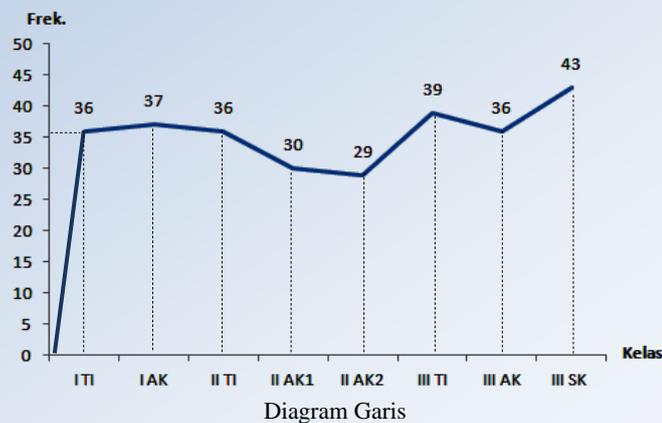
Diagram garis adalah gambar pada bidang koordinat dalam bentuk garis. Agar Anda lebih memahami diagram garis, perhatikan dengan baik contoh dibawah ini.

Contoh 1.3

Tentukan diagram garis untuk soal pada Contoh 2.2.

Jawab :

Berdasarkan data pada tabel distribusi frekuensi seperti pada Contoh 2.2 dapat diperoleh diagram garis sebagai berikut



c. Diagram Lambang (Piktogram)

Penyajian data adalah bentuk diagram lambang (piktogram) adalah penyajian data dengan menggunakan lambang yang sesuai dengan data yang diperoleh. Agar Anda lebih memahaminya, perhatikan contoh berikut dengan baik.

Contoh 1.4

Buatlah diagram lambang (piktogram) dari 800 pegawai yang terdiri dari 300 orang pria dan 500 orang wanita.

Jawab :

Berdasarkan informasi yang ada pada soal, dengan menggunakan lambang ♂ dan ♀ sebagai pegawai diperoleh diagram lambang sebagai berikut :

Pegawai	Jumlah
Pria	♂♂♂
Wania	♀♀♀♀♀♀
Jumlah	♂♂♂♀♀♀♀♀♀♀

Diagram Lambang
Ket : ♂ = 100 pegawai
♀ = 100 pegawai

d. Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran adalah suatu gambar yang dibuat dalam bentuk lingkaran dan dibagi menjadi beberapa juring tertentu sesuai data. Luas masing-masing juring yang terbentuk merepresentasikan banyaknya anggota dalam masing-masing juring.

Agar Anda lebih memahami diagram lingkaran, perhatikan contoh berikut dengan baik.

Contoh 1.5

Dari 300 siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan tercatat yang menggunakan alat transportasi ketika berangkat ke sekolah, yaitu sebagai berikut : 60 orang naik sepeda motor, 90 orang naik mobil jemputan, 120 orang naik angkot, dan sisanya jalan kaki. Buatlah diagram lingkaran dari data tersebut.

Jawab :

Berdasarkan data-data yang ada, diperoleh diagram lingkaran sebagai berikut :

$$A = \text{naik sepeda motor} = \frac{60}{300} \times 360^\circ = 72^\circ, \quad = \frac{60}{300} \times 100\% = 20\%$$

$$B = \text{naik mobil jemputan} = \frac{90}{300} \times 360^\circ = 108^\circ, \quad = \frac{90}{300} \times 100\% = 30\%$$

$$C = \text{naik angkot} = \frac{120}{300} \times 360^\circ = 144^\circ, \quad = \frac{120}{300} \times 100\% = 40\%$$

$$D = \text{Jalan kaki} = \frac{30}{300} \times 360^\circ = 36^\circ, \quad = \frac{30}{300} \times 100\% = 10\%$$

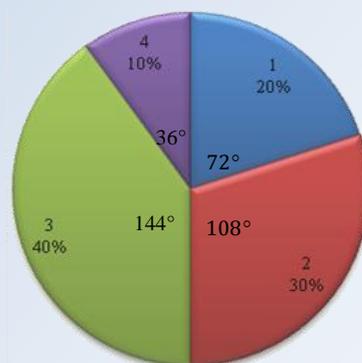


Diagram Lingkaran

3. Histogram, Poligon, Frekuensi, dan Kurva Ogive

Pada bagian sebelumnya Anda telah mempelajari macam-macam diagram. Pada bagian ini akan Anda pelajari histogram, poligin frekuensi, dan kurva ogive.

a. Histogram

Histogram adalah penyajian data dalam distribusi frekuensi dengan menggunakan gambar yang berbentuk diagram batang tegak yang saling berhimpitan. Sumbu mendatar menyatakan kelas interval dan sumbu tegak menyatakan frekuensi dari masing-masing interval.

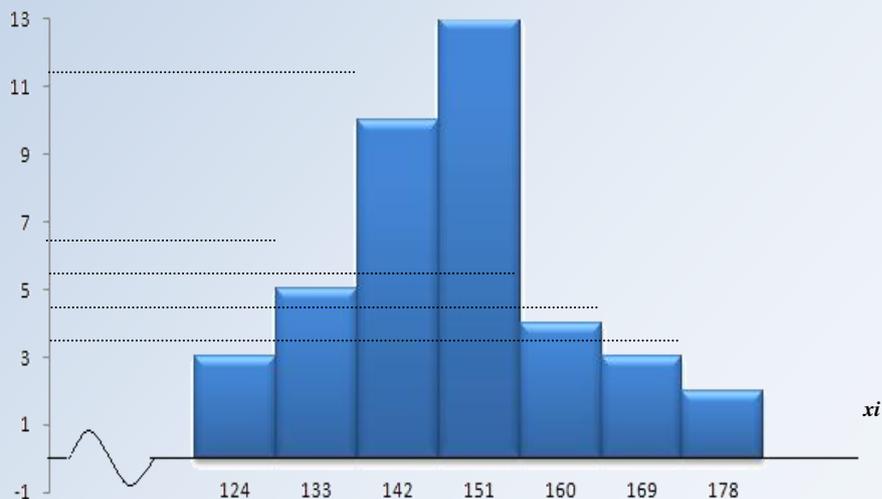
Contoh 1.6

Buatlah histogram untuk tabel berikut ini !

Inteval Kelas	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)
120 – 128	3	124
129 – 137	5	133
138 – 146	10	142
147 – 155	13	151
156 – 164	4	160
165 – 173	3	169
174 – 182	2	178
Jumlah	40	

Jawab :

Berdasarkan data pada tabel distribusi frekuensi disamping, diperoleh gambar histogram di bawah ini .



b. Poligon Frekuensi

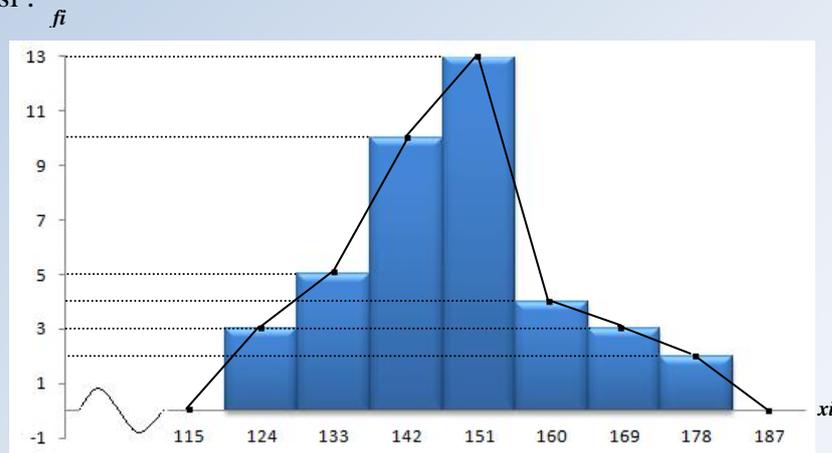
Pada bagian sebelumnya Anda telah mempelajari pembuatan histogram batang dari suatu tabel distribusi frekuensi. Apabila pada sisi tengah dari bagian atas histogram dihubungkan dengan garis lurus, akan diperoleh diagram garis yang dikenal dengan istilah poligon frekuensi. Agar Anda lebih memahaminya, perhatikan contoh berikut.

Contoh 1.7

Buatlah poligon frekuensi untuk histogram batang pada contoh 1.6 !

Jawab :

Dengan cara menghubungkan bagian tengah atas batang-batang pada histogram batang, diperoleh diagram garis yang dikenal dengan istilah poligon frekuensi .



c. Kurva Ogive

Dari suatu daftar distribusi frekuensi kumulatif dapat dibuat suatu diagram. Diagram baru ini disebut sebagai kurva ogive yang akan Anda pelajari pada bagian ini.

Kurva ogive terbagi atas dua, yaitu sebagai berikut.

- 1) Kurva ogive positif adalah kurva ogive yang diperoleh dari frekuensi kumulatif kurang dari.
- 2) Kurva ogive negatif adalah kurva ogive yang diperoleh dari frekuensi kumulatif lebih dari.

Contoh 1.8

Tentukan kurva ogive positif dan kurva ogive negatif untuk data berikut ini.

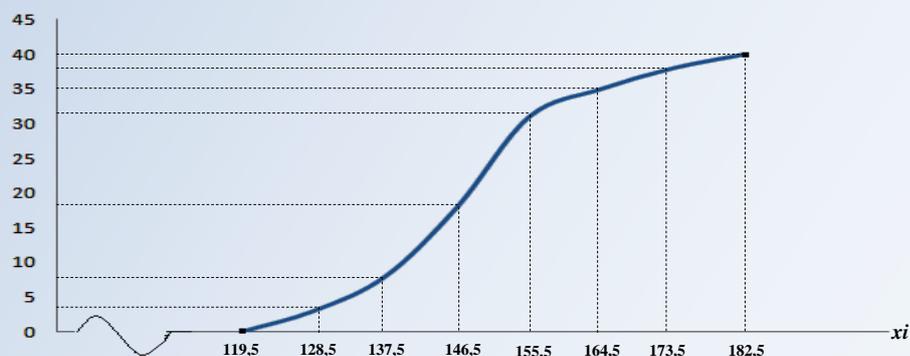
Interval Kelas	Frekuensi
120-128	3
129-137	5
138-146	10
147-155	13
156-164	4
165-173	3
174-182	2

Jawab :

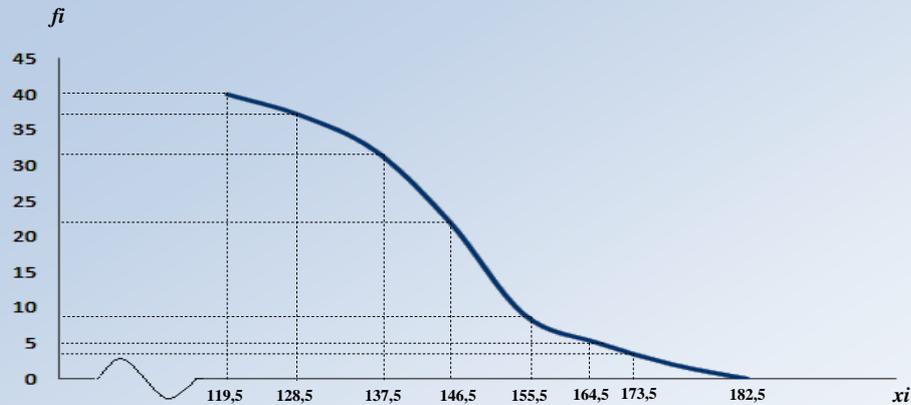
Berdasarkan data pada tabel dan dengan menambahkan kolom titik tengah, batas bawah, serta frekuensi kumulatif kurang dari dan frekuensi kumulatif lebih dari diperoleh tabel berikut ini.

Interval Kelas	Frek (f_i)	Titik Tengah (x_i)	Batas Bawah	Frek. Kum.	
				<	>
			119,5	0	40
120-128	3	124	128,5	3	37
129-137	5	133	137,5	8	32
138-146	10	142	146,5	18	22
147-155	13	151	155,5	31	9
156-164	4	160	164,5	35	5
165-173	3	169	173,5	38	2
174-182	2	178	182,5	40	0
Jumlah	40				

Dengan menghubungkan pasangan titik batas bawah dengan frekuensi titik batas bawah dengan frekuensi kumulatif kurang dari (<) diperoleh kurva ogive positif di bawah ini.



Kurva ogive positif



Kurva ogive negatif

Dengan menghubungkan titik batas bawah dengan frekuensi kumulatif lebih dari (>) diperoleh kurva ogive negatif di bawah ini.



AYO MENANYA

Setelah kamu mengamati berbagai jenis penyajian data yang ada, coba buatlah pertanyaan dengan menggunakan kata “penyajian data yang paling efektif”, “tabel distribusi frekuensi”, “jenis-jenis diagram”, dan “grafik”. Tulislah pernyataanmu dibuku tulis.



DISKUSI DAN BERBAGI

Diskusikan dengan kelompokmu, penyajian data manakah yang paling efektif untuk menyajikan data ukuran sepatu teman sekelasmu ?
Penyajian data manakah yang paling tidak sesuai untuk menyajikan data tersebut ? Jelaskan alasanmu, tuliskan secara rapi jawabanmu dan persentasikan di depan kelas.



AYO MENALAR

Berikut ini diberikan empat tabel distribusi frekuensi. Setiap tabel distribusi frekuensi yang diberikan terdapat kesalahan dalam penyusunannya. Sebutkan kesalahan masing-masing tabel distribusi frekuensi dan alasannya.

a.

Kelas	Frekuensi
27 – 32	1
33 – 38	0
39 – 44	6
45 – 49	1
50 – 59	2

b.

Kelas	Frekuensi
123 – 127	3
128 – 132	7
138 – 142	2
143 – 147	19

c.

Kelas	Frekuensi
5 – 9	1
9 – 13	2
13 – 17	5
17 – 20	6
20 – 24	3

d.

Kelas	Frekuensi
9 – 13	1
14 – 19	6
20 – 25	2
26 – 28	5
29 – 32	9

LATIHAN 1

1. Buatlah tabel distribusi frekuensi dari hasil pengukuran tinggi badan 40 siswa (dalam cm) sebagai berikut :

162 150 162 152 151 162 152 170
170 153 171 156 165 158 166 161
172 172 167 172 162 179 155 152
157 177 175 160 176 170 169 168
165 160 158 168 165 167 161 166

2. Buatlah diagram batang dari tabel distribusi frekuensi yang diperoleh dari jawaban soal nomor 1.
3. Buatlah diagram garis dari tabel distribusi frekuensi yang diperoleh dari jawaban soal nomor 1.
4. Buatlah diagram lingkaran dari data makanan kegemaran siswa SMA Muhammadiyah 1 Medan berikut ini :

Kode	Jenis Makanan	Jumlah
A	Bakso	100
B	Mi Ayam	75
C	Bubur Ayam	60
D	Lontong Sayur	25
E	Siomay	40

5. Buatlah histogram dari tabel distribusi frekuensi yang diperoleh dari jawaban soal nomor 1 .
6. Buatlah poligon frekuensi dari tabel distribusi frekuensi yang diperoleh dari jawaban soal nomor 1 .
7. Buatlah kurva ogive positif dan ogive negatif dari tabel distribusi frekuensi yang diperoleh dari jawaban soal nomor 1 .



BAB II

PEMUSATAN DATA

Materi Inti Pelajaran :

Menentukan ukuran pemusatan data.

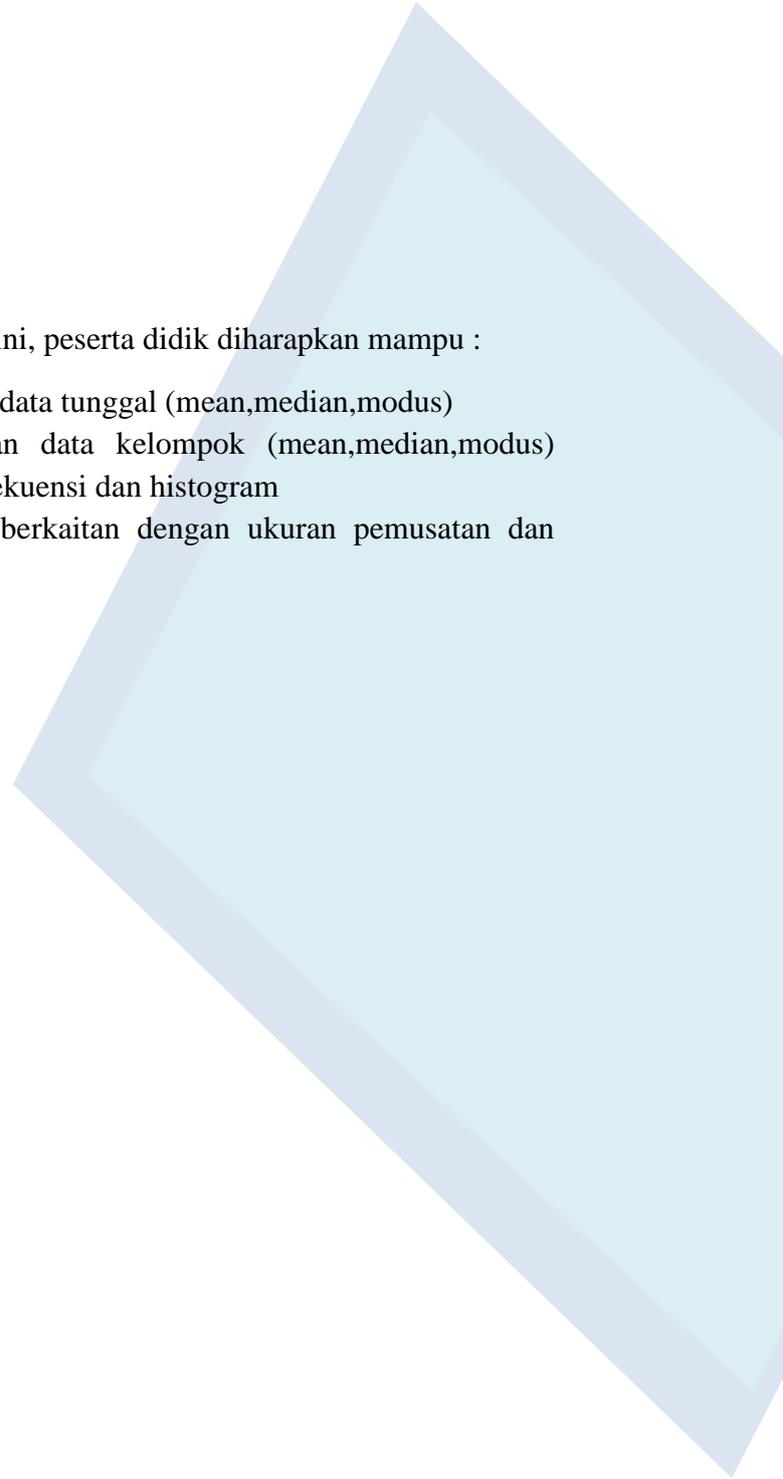
Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari materi dalam bab ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Menentukan ukuran pemusatan data tunggal (mean, median, modus)
2. Menentukan ukuran pemusatan data kelompok (mean, median, modus) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan dan penyebaran data dengan teliti.

Kata Kunci :

- Mean - Median - Modus



A. UKURAN PEMUSATAN DATA

Ukuran pemusatan data (tendensi sentral) adalah suatu ukuran untuk memberikan gambaran wakil data dari sampel yang diambil, yang selanjutnya akan mewakili populasinya. Ukuran pemusatan data yang umum meliputi : mean, median, dan modus. Selain itu, terdapat ukuran pemusatan data yang lain, yaitu kuartil, desil, dan persentil.

1. Mean

Mean adalah nilai rata-rata hitung dari sekumpulan data, baik data tunggal maupun data berkelompok.

a. Mean Data Tunggal

Misalkan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ merupakan n buah dari data tunggal. Mean dari data tunggal dapat diperoleh dengan menggunakan rumus :

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

Agar Anda lebih memahami mengenai mean dari data tunggal ini dengan baik, perhatikan contoh berikut ini.

Contoh 2.1

Tentukan mean dari nilai ulangan matematika berikut ini : 9, 5, 7, 6, 6, 7, 5, 8, 6, 8.

Jawab :

$$\bar{x} = \frac{9 + 5 + 7 + 6 + 6 + 7 + 5 + 8 + 6 + 8}{10} = \frac{67}{10} = 6,7$$

Contoh 2.2

Nilai rata-rata ulangan matematika dari 35 siswa adalah 56. Jika ditambah dengan nilai ulangan Sadam, nilai rata-ratanya menjadi 57. Tentukan nilai yang diperoleh Sadam.

Jawab :

$$\text{Jumlah nilai untuk 35 siswa} = 35 \times 56 = 1.960$$

Jumlah nilai untuk 36 siswa = $36 \times 57 = 2.052$

Jadi, nilai yang diperoleh Sadam = $2.052 - 1.960 = 92$

Contoh 2.3

Nilai ulangan matematika dari 40 siswa tercatat sebagai berikut :

5 siswa mendapat nilai 9

8 siswa mendapat nilai 8

15 siswa mendapat nilai 7

7 siswa mendapat nilai 6

3 siswa mendapat nilai 5

2 siswa mendapat nilai x

Jika nilai rata-rata ulangan matematika tersebut adalah 7,2 tentukan nilai x.

Jawab :

$$\frac{5 \cdot (9) + 8 \cdot (8) + 15 \cdot (7) + 7 \cdot (6) + 3 \cdot (5) + 2x}{40} = 7,2$$

$$45 + 64 + 105 + 42 + 15 + 2x = 7,2 \times 40$$

$$271 + 2x = 288$$

$$2x = 17$$

$$x = 8,5$$

b. Mean data berkelompok dengan metode titik tengah

Mean dari data berkelompok dengan metode titik tengah ditentukan dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n (f_i \cdot x_i)}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Dengan : $x_i = \text{nilai tengah kelas ke } - i$

$f_i = \text{frekuensi kelas ke } - i$

Contoh 2.4

Tentukan mean dari data berkelompok berikut, jika dihitung dengan metode titik tengah.

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)
120 – 128	3
129 – 137	5
138 – 146	10
147 – 155	13
156 – 164	4
165 – 173	3
174 – 182	2
Jumlah	40

Jawab :

Berdasarkan tabel distribusi disamping dengan menambahkan dua kolom, yaitu kolom (x_i) (titik tengah) dan $f_i \cdot x_i$ (perkalian frekuensi dengan nilai tengah), diperoleh tabel di bawah ini.

Interval Kelas	Frek (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$
120 – 128	3	124	372
129 – 137	5	133	665
138 – 146	10	142	1.420
147 – 155	13	151	1.963
156 – 164	4	160	640
165 – 173	3	169	507
174 – 182	2	178	356
Jumlah	40		5.923

Jadi.

c. Mean data berkelompok dengan metode simpangan rata-rata

Mean data berkelompok dengan metode simpangan rata-rata dapat ditentukan dengan rumus :

$$\bar{x} = RS + \frac{\sum_{i=1}^n (f_i \cdot d_i)}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Dengan : $RS = \text{rata - rata sementara}$

$$d_i = d_i - RS$$

Contoh 2.5

Tentukan mean dari data berkelompok pada tabel di bawah ini jika dihitung dengan metode simpangan rata-rata.

Interval Kelas	120 – 128	129 – 137	138 – 146	147 – 155	156 – 164	165 – 173	174 – 182	Jumlah
Frekuensi (f_i)	3	5	10	13	4	3	2	40

Jawab :

Rata-rata sementara dapat diambil dari titik tengah yang memiliki frekuensi terbesar, yaitu 151. Berdasarkan data pada tabel distribusi di samping dapat diperoleh tabel di bawah ini.

Interval Kelas	Frek (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$d_i = d_i - RS$	$f_i \cdot d_i$
120 – 128	3	124	$124 - 151 = -27$	-81
129 – 137	5	133	$133 - 151 = -18$	-90
138 – 146	10	142	$142 - 151 = -9$	-90
147 – 155	13	151	$151 - 151 = 0$	0
156 – 164	4	160	$160 - 151 = 9$	36
165 – 173	3	169	$169 - 151 = 18$	54
174 – 182	2	178	$178 - 151 = 27$	54
Jumlah	40			-117

Berdasarkan tabel diatas, dapat diperoleh mean dengan cara sebagai berikut :

$$\bar{x} = RS + \frac{\sum_{i=1}^n (f_i \cdot d_i)}{\sum_{i=1}^n f_i} = 151 + \frac{-117}{40} = 151 - 2,925 = 148,075$$

$$\bar{x} = 148,08$$

d. Mean Data Berkelompok dengan Metode Coding

Mean data berkelompok dengan metode coding (pengkodean) dapat ditemukan dengan rumus :

$$\bar{x} = RS + \frac{\sum_{i=1}^n (f_i \cdot k_i)}{\sum_{i=1}^n f_i} \cdot C$$

Dengan : $k = \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots$
 $C =$ Panjang interval kelas

Kode 0 ditulis pada baris rata-rata sementara, di atas 0 ditulis kode : -1, -2, -3,...,
dibawah 0 ditulis kode : 1, 2, 3, ...

Contoh 2.6

Tentukan mean dari data pada tabel di samping jika dihitung dengan metode coding.

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)
120 – 128	3
129 – 137	5
138 – 146	10
147 – 155	13
156 – 164	4
165 – 173	3
174 – 182	2
Jumlah	40

Jawab :

Rata-rata sementara diambil dari titik tengah kelas yang dimiliki frekuensi terbesar, yaitu 151 dan $C = 9$

Interval Kelas	Frek. (f_i)	Titik tengah (x_i)	Kode (k_i)	$f_i \cdot k_i$
120 – 128	3	124	-3	-9
129 – 137	5	133	-2	-10
138 – 146	10	142	-1	-10
147 – 155	13	151	0	0
156 – 164	4	160	1	4
165 – 173	3	169	2	6
174 – 182	2	178	3	6
Jumlah	40			-13

$$\bar{x} = RS + \frac{\sum_{i=1}^n (f_i \cdot k_i)}{\sum_{i=1}^n f_i} \cdot C = 151 + \left(\frac{-13}{40}\right) \cdot (9) = 151 - 2,925 = 148,075$$

2. Median

Pada bagian sebelumnya, Anda telah mempelajari *mean* sebagai salah satu dari ukuran pemusatan data. Pada bagian ini akan dipelajari ukuran pemusatan data yang lain, yaitu median. *Median (Me)* adalah nilai tengah dari sekumpulan data yang telah diurutkan.

a. Median Data Tunggal

Misalkan x_1, x_2, \dots, x_n merupakan n buah dari data tunggal yang telah diurutkan. Jika banyaknya data ganjil, median adalah nilai yang tepat terletak di tengah-tengah setelah data diurutkan. Akan tetapi, jika banyaknya data genap, median adalah nilai rata-rata dari dua data yang terletak di tengah-tengah.

Contoh 2.7

Tentukan median dari data berikut ini :

a. 6, 3, 4, 8, 5, 3, 7

b. 9, 4, 8, 5, 3, 7, 6, 5, 8

Jawab :

a. Data diurutkan dari data yang terkecil sampai yang terbesar, yaitu :

3, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Berdasarkan urutan data di atas, data yang ditengah adalah 5 sehingga mediannya (Me) adalah 5

b. Data diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar, yaitu :

3, 4, 5, 5, 6, 7, 8, 8, 9.

Berdasarkan urutan data di atas, data yang ditengah adalah 6 sehingga mediannya (Me) adalah 6

Contoh 2.8

Tentukan median dari data berikut ini :

a. 6, 3, 4, 8, 5, 3, 7, 6

b. 9, 4, 8, 5, 3, 7, 6, 5, 8, 6

Jawab :

a. Data diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar, yaitu:

3, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 8

Berdasarkan urutan di atas, data yang ditengah adalah 5 dan 6 sehingga mediannya (Me) = $\frac{5+6}{2} = 5,5$.

b. Data diurutkan dari yang terkecil sampai terbesar, yaitu :

3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 8, 8, 9

Berdasarkan urutan di atas, data yang ditengah adalah 6 dan 6 sehingga mediannya (Me) = $\frac{6+6}{2} = 6$.

Contoh 2.9

Perhatikan data yang ditampilkan dalam distribusi frekuensi di bawah !
Berdasarkan data tersebut tentukan mediannya.

Nilai	Frekuensi
4	5
5	7
6	15
7	8
8	5

Jawab :

Berdasarkan data-data yang ada, diperoleh diagram lingkaran sebagai berikut :

Jumlah frekuensi = 40

Median terletak pada data ke - $\frac{1}{2} \times 40 = 20$

Berdasarkan data pada tabel distribusi frekuensi di samping, data ke -20, terletak pada frekuensi = 15 sehingga mediannya sebesar 6.

b. *Median Data Berkelompok*

Pada bagian sebelumnya, Anda telah mempelajari median untuk data tunggal. Seperti yang telah Anda pelajari, di samping data tunggal kita juga

mengenai data berkelompok. Median untuk data berkelompok dapat Anda tentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$Me = L + \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \cdot C$$

- Dengan :
- Me = Median
 - L = Tepi bawah kelas
 - n = jumlah seluruh frekuensi
 - F = jumlah frekuensi sebelum kelas median
 - f = frekuensi kelas median
 - C = panjang interval kelas

Agar Anda lebih memahami dalam menentukan median untuk data berkelompok, perhatikan dengan baik contoh berikut ini.

Contoh 2.10

Tentukan median dari data berkelompok berikut ini.

Interval Kelas	Frekuensi
120 – 128	3
129 – 137	5
138 – 146	10
147 – 155	13
156 – 164	4
165 – 173	3
174 – 182	2
Jumlah	40

Jawab :

Berdasarkan distribusi frekuensi di samping, dengan menambahkan kolom frekuensi kumulatif di dapatkan tabel di bawah ini.

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)	Frek. Kumulatif
120 – 128	3	3
129 – 137	5	8
138 – 146	10	18
147 – 155	13	31
156 – 164	4	35
165 – 173	3	38
174 – 182	2	40
Jumlah	40	

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas kelas median terletak pada frekuensi kumulatif 31, karena

$\frac{1}{2} n = \frac{1}{2} \times 40 = 20$, data ke – 20 berada pada frekuensi kumulatif sehingga di dapat sebagai berikut :

Kelas median adalah 147 – 155

L = tepi bawah kelas median adalah $147 - 0,5 = 146,5$.

F = jumlah frekuensi sebelum kelas median adalah 18.

f = frekuensi kelas median adalah 13.

C = panjang interval kelas adalah 9.

$$\begin{aligned} Me &= L + \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \cdot C \\ &= 146,5 + \frac{20 - 18}{13} \cdot 9 \\ &= 146,5 + \frac{2}{13} \cdot 9 \\ &= 146,5 + \frac{18}{13} = 146,5 + 1,38 \end{aligned}$$

$$Me = 147,88$$

3. Modus

a. *Modus Data Tunggal*

Misalkan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ merupakan n buah data dari data tunggal. Berdasarkan data ini, *modus (Mo)* dari kumpulan data tersebut didefinisikan sebagai nilai pengamatan yang paling banyak muncul atau nilai yang memiliki frekuensi terbanyak.

Contoh 2.11

Tentukan modus dari data sebagai berikut :

a. 8, 3, 5, 7, 6, 4, 6, 7, 6

b. 4, 9, 5, 8, 7, 6, 8, 6, 4, 6, 8, 5

Jawab :

a. Pada data di atas, nilai yang paling banyak muncul adalah 6 (muncul sebanyak 3 kali) sehingga modulusnya adalah 6.

b. Pada data di atas, nilai yang paling banyak muncul adalah 6 dan 8 (masing-masing muncul sebanyak 3 kali), sehingga modulusnya adalah 6 dan 8.

Contoh 2.12

Tentukan modus dari data berikut ini :

Nilai	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	2	3	4	5	3	2

Jawab :

Berdasarkan distribusi frekuensi pada data di atas, nilai yang memiliki frekuensi terbanyak adalah 7 (frekuensi 5) sehingga modulusnya adalah 7.

b. Modus untuk Data Berkelompok

Untuk data berkelompok, modus dapat ditentukan dengan rumus :

$$M_o = L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot C$$

Dengan :

L = tepi bawah kelas modus

d_1 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi sebelumnya

d_2 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi sesudahnya

C = panjang interval kelas

Contoh 2.13

Perhatikan data yang disajikan dalam distribusi frekuensi di bawah. Berdasarkan data tersebut, tentukanlah modulusnya.

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)
120 – 128	3
129 – 137	5
138 – 146	10

147 – 155	13
156 – 164	4
165 – 173	3
174 – 182	2
Jumlah	40

Jawab :

Kelas modus diambil dari frekuensi terbanyak, yaitu 13. Jadi, kelas modulusnya adalah 147 – 155 sehingga didapatkan

$$L = 147 - 0,5 = 146,5$$

$$d_1 = 13 - 10 = 3$$

$$d_2 = 13 - 4 = 9$$

$$C = 9$$

$$Mo = L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot C$$

$$\begin{aligned} Mo &= 146,5 + \frac{3}{3 + 9} \cdot 9 \\ &= 146,5 + 2,25 \\ &= 148,75 \end{aligned}$$



AYO MENANYA

Setelah kamu mengamati berbagai jenis ukuran pemusatan data, coba buatlah pertanyaan dengan menggunakan kata “mean”, “median”, dan “modus”. Tulislah pernyataanmu dibuku tulis.



DISKUSI DAN BERBAGI

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Andro	15,23	15,14	15,24	14,55	14,30	14,10
Bisma	14,30	14,55	15,01	14,20	14,25	14,09
Hari	14,05	14,10	14,15	14,12	14,25	14,20

Dari data waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 100 meter tiap kandidat, tim pelatih ditugaskan untuk menentukan satu orang kandidat yang berhak mewakili sekolah dalam lomba lari tingkat kota. Menurutmu bagaimana cara tim pelatih menentukan pilihannya? Hubungkan dengan materi mean, median, modus. Diskusikan dengan teman kelompokmu. Tuliskan hasilnya secara rapi dan jelas. Persentasikan jawaban



AYO MENALAR

Data yang disajikan dalam distribusi frekuensi berikut merupakan data usia 53 orang terkaya di Indonesia.

Kelas	Batas Kelas	Frekuensi
30 – 34	29,5 – 34,5	5
35 – 39	34,5 – 39,5	10
40 – 44	39,5 – 44,5	7
45 – 49	44,5 – 49,5	20
50 – 54	49,5 – 54,5	8

Buktikan !

Apakah rata-rata data disamping adalah 43,6 tahun, kelas keempat (44,5 – 49,5) merupakan kelas median sekaligus juga merupakan kelas modus dengan mediannya adalah 45,25 dan modusnya adalah 47,1 .

LATIHAN 2

1. Rata-rata tinggi badan 6 orang adalah 163 cm. Jika ditambah dengan tinggi badan Fatmawati, rata-ratanya menjadi 164 cm. Tentukanlah tinggi badan Fatmawati.
2. Tentukan mean dari tabel berikut ini, dengan metode :
 - a. Titik tengah
 - b. Simpangan rata-rata
 - c. Coding

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)
32 – 40	3
41 – 49	5
50 – 58	14
59 – 67	28
68 – 76	32
77 – 85	12
86 – 94	6

3. Tentukan median dari data tunggal berikut :
82, 68, 56, 63, 49, 91, 95
4. Tentukan median dari data berikut :
 - a.
 - b.

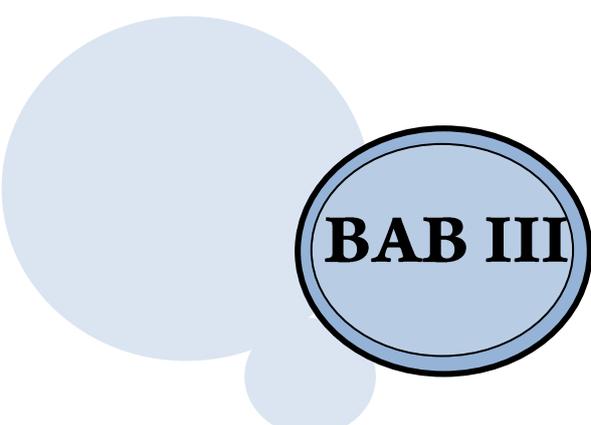
Nilai	Frekuensi
4	3
5	5
6	13
7	7
8	2

Nilai	Frekuensi
5	3
6	6
7	14
8	8
9	4

5. Tentukan modus dari data berikut ini :
163, 165, 161, 170, 164, 155, 165
6. Tentukan modus dari data berikut ini :
 - a.
 - b.

Nilai	Frekuensi
32 – 40	3
41 – 49	5
50 – 58	14
59 – 67	28
68 – 76	32
77 – 85	12
86 – 94	6

Nilai	Frekuensi
30 – 39	3
40 – 49	5
50 – 59	9
60 – 69	18
70 – 79	22
80 – 89	10
90 – 99	3



BAB III

PENYEBARAN DATA

Materi Inti Pelajaran :

Menentukan ukuran penyebaran data.

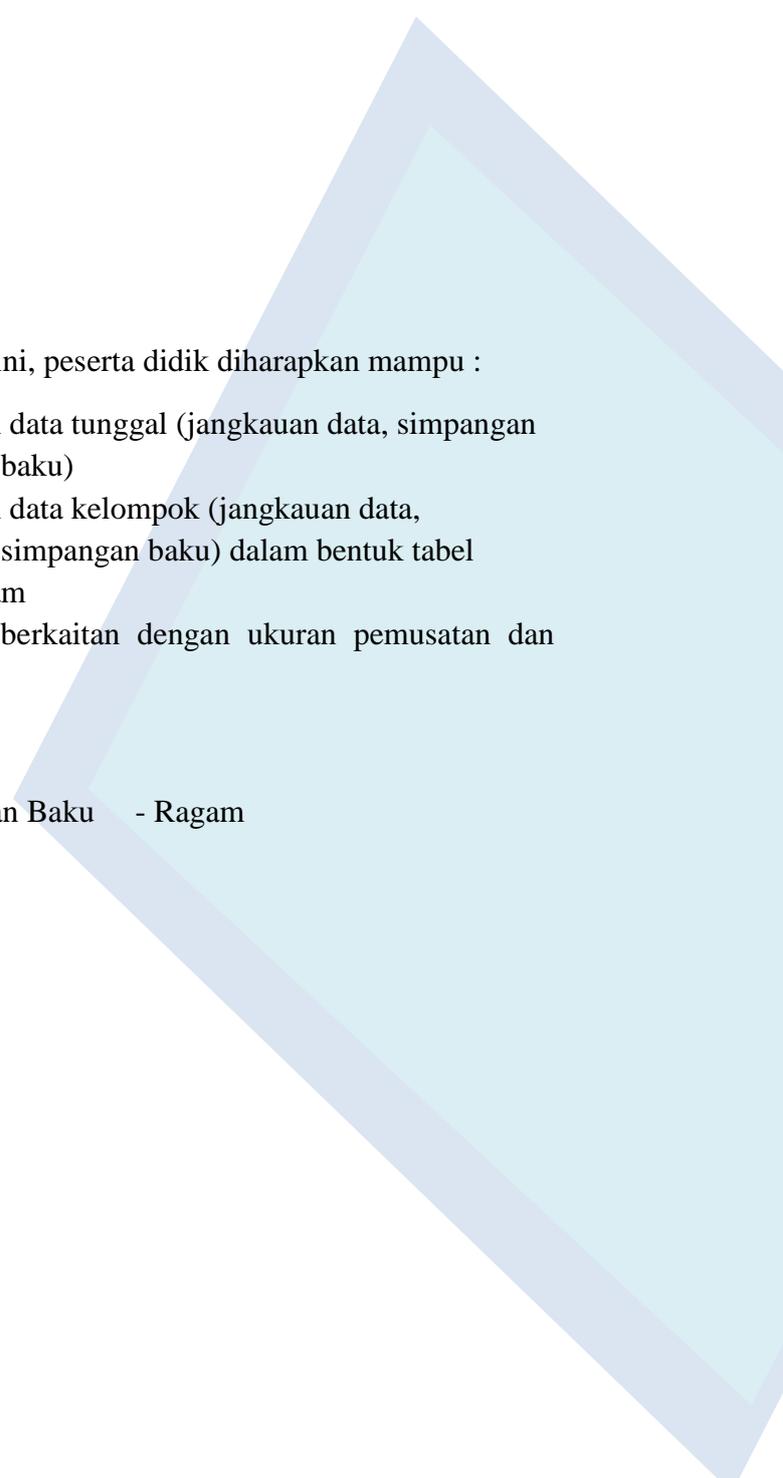
Tujuan Pembelajaran :

Setelah mempelajari materi dalam bab ini, peserta didik diharapkan mampu :

1. Menentukan ukuran penyebaran data tunggal (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku)
2. Menentukan ukuran penyebaran data kelompok (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan dan penyebaran data dengan teliti.

Kata Kunci :

- Simpangan Rata - Rata - Simpangan Baku - Ragam



A. UKURAN PENYEBARAN DATA

Pada bagian sebelumnya, Anda telah mempelajari tentang ukuran pemusatan data. Dalam statistik di samping data memusat, data juga terlihat menyebar sehingga pada bagian ini akan Anda pelajari ukuran penyebaran data. Agar Anda lebih memahaminya, perhatikan uraian berikut dengan baik.

Penyebaran atau dispersi didefinisikan sebagai persebaran dari data individual terhadap nilai rata-ratanya. Ukuran penyebaran data yang akan Anda pelajari pada bagian ini sangat berguna dalam ilmu statistika. Kegunaannya antara lain sebagai berikut.

1. Ukuran penyebaran dapat digunakan untuk menentukan nilai rata-ratanya benar-benar representif atau tidak. Apabila suatu kelompok data mempunyai penyebaran yang sama terhadap nilai rata-ratanya, nilai rata-ratanya tidak representif.
2. Ukuran penyebaran dapat juga digunakan untuk mengadakan perbandingan terhadap variabilitas data.
3. Ukuran penyebaran dapat membantu penggunaan ukuran statistika, misalnya dalam pengujian hipotesis, apakah dua sampel berasal dari populasi yang sama atau tidak.

1. Jangkauan

Jangkauan atau range didefinisikan sebagai selisih nilai maksimum dengan minimum. Berdasarkan definisi tersebut, jangkauan dirumuskan sebagai berikut.

$$R = x_{maks} - x_{min}$$

Dengan : R = jangkauan
 x_{maks} = data tertinggi
 x_{min} = data terendah

Contoh 3.1

Tentukan range dari data berikut ini :

a. 4, 5, 9, 3, 6, 5, 7

Jawab : $R = 9 - 3 = 6$

b.

x_i	4	5	6	7	8	9
f_i	2	3	4	3	2	1

Jawab : $R = 9 - 4 = 5$

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)
120 – 128	3
129 – 137	5
138 – 146	10
147 – 155	13
156 – 164	4
165 – 173	3
174 – 182	2
Jumlah	40

2. Simpangan Rata – Rata

*Simpangan rata-rata adalah suatu simpangan nilai untuk observasi terhadap rata-rata. Misalkan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ merupakan n data dari suatu pengamatan dengan \bar{x} merupakan rata-ratanya (*mean*). Simpangan rata-rata yang dilambangkan dengan *SR**

- a. Simpangan rata – rata untuk data tunggal ditentukan dengan rumus :

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

Dengan : SR = simpangan rata-rata \bar{x} = *mean*

x_i = data ke – i $i = 1, 2, 3, \dots, n$ n = banyaknya data

$| \quad |$ = harga mutlak (semua nilai dari harga mutlak adalah positif)

- b. Simpangan rata – rata untuk data berkelompok ditentukan dengan rumus :

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^k f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Dengan : SR = simpangan rata-rata \bar{x} = *mean*

x_i = data ke – i $i = 1, 2, 3, \dots, n$ k = banyaknya kelas

$| \quad |$ = harga mutlak (semua nilai dari harga mutlak adalah positif)

$\sum_{i=1}^k f_i$ = jumlah frekuensi

Agar Anda lebih memahami simpangan rata-rata perhatikan dengan baik contoh berikut ini.

Contoh 3.2

Tentukan simpangan rata-rata dari data : 4, 5, 6, 7, 8.

Jawab :

$$\bar{x} = \frac{4 + 5 + 6 + 7 + 8}{5} = 6$$
$$SR = \frac{|4 - 6| + |5 - 6| + |6 - 6| + |7 - 6| + |8 - 6|}{5} = \frac{2 + 1 + 0 + 1 + 2}{5}$$
$$= 1,2$$

Contoh 3.3

Tentukan simpangan rata-rata dari berikut ini :

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$
120 – 128	3	124	372
129 – 137	5	133	665
138 – 146	10	142	1.420
147 – 155	13	151	1.923
156 – 164	4	160	640
165 – 173	3	169	507
174 – 182	2	178	356
Jumlah	40		5.923

SR data berkelompok :

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^k f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Jawab :

Berdasarkan data pada tabel diperoleh $\bar{x} = \frac{5.923}{40} = 148,08$. Simpangan rata-rata dapat diperoleh dengan menambah kolom pada tabel berikut ini.

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$ x_i - \bar{x} $	$f_i x_i - \bar{x} $
120 – 128	3	124	24,08	72,24
129 – 137	5	133	15,08	75,40
138 – 146	10	142	6,08	60,80
147 – 155	13	151	2,92	37,96
156 – 164	4	160	11,92	47,68
165 – 173	3	169	20,92	62,26
174 – 173	2	178	29,92	59,84
Jumlah	40			416,18

3. Ragam dan Simpangan Baku

Ragam adalah jumlah dari kuadrat selisih dari nilai itu dan nilai rata-rata dibagi dengan jumlah frekuensi.

a. Untuk data tunggal, ragam dirumuskan dengan :

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

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

Dengan : S^2 = ragam / variansi s = simpangan baku \bar{x} = rata – rata

x_i = datum ke-i, $i = 1, 2, 3, \dots, n$ n = banyaknya data

b. Untuk data berkelompok, ragam dirumuskan dengan :

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

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

Dengan : S^2 = ragam / variansi s = simpangan baku \bar{x} = rata – rata

x_i = datum ke-i, $i = 1, 2, 3, \dots, n$ n = banyaknya data

$\sum_{i=1}^n f_i$ = jumlah frekuensi

Simpangan baku atau standar deviasi adalah akar kuadrat dari ragam.

Contoh 3.4

Tentukan ragam dan simpangan baku dari data berikut ini :

a. 4, 5, 6, 7, 8 **Jawab :** $\bar{x} = \frac{4 + 5 + 6 + 7 + 8}{5} = 6$

b.

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)
120 – 128	3
129 – 137	5
138 – 146	10
147 – 155	13
156 – 164	4
165 – 173	3
174 – 182	2

Jawab :

$$\bar{x} = \frac{4 + 5 + 6 + 7 + 8}{5} = 6$$

$$\text{Ragam} = S^2 = \frac{(4 - 6)^2 + (5 - 6)^2 + (6 - 6)^2 + (7 - 6)^2 + (8 - 6)^2}{5}$$

$$\text{Simpangan Baku} = S = \sqrt{2} = 1,41$$

b.

Interval Kelas	Frek. (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i \cdot x_i - \bar{x} ^2$
120 – 128	3	124	372	24,08	579,8464	1.739,5392
129 – 137	5	133	665	15,08	227,4064	1.137,0320
138 – 146	10	142	1.420	6,08	39,9664	369,6640
147 – 155	13	151	1.963	2,92	8,5264	110,8432
156 – 164	4	160	640	11,92	142,0864	568,3456
165 – 173	3	169	507	20,92	437,6464	1.312,9392
174 – 182	2	178	356	29,92	895,2064	1.790,4128
Jumlah	40		5.923			7.028,7760

$$\bar{x} = \frac{5.923}{40} = 148,08$$

$$\text{Ragam} = S^2 = \frac{7.028,7760}{40} = 175,72$$



AYO MENANYA

Setelah kamu mengamati berbagai jenis ukuran penyebaran data yang ada, coba buatlah pertanyaan dengan menggunakan kata “jangkauan”, “simpangan rata-rata”, “ragam”, dan “simpangan baku”. Tulislah pernyataanmu dibuku tulis.



AYO MENALAR

Berikut merupakan data pendapatan netto 45 youtuber terkenal di Indonesia dalam milyar rupiah.

Kelas	Frekuensi
10 – 20	2
21 – 31	8
32 – 42	15
43 – 53	7
54 – 64	10

Buktikan !

Apakah pada data berkelompok disamping memiliki simpangan rata-rata sebesar 12,9 dan simpangan bakunya adalah 14,6 selanjutnya ragam dari data ini adalah 212,3.



DISKUSI DAN BERBAGI

Diskusikan dengan kelompokmu ukuran penyebaran data berkelompok yang Anda dapatkan dari Ayo Kita Menalar di atas. Persentasikan jawabanmu didepan kelas dan diskusikan dengan teman sekelas untuk mendapatkan kesimpulan kelas. Diskusi dan berpendapat yang santun untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Tulislah kesimpulan yang didapat pada buku tulis Anda.

LATIHAN 3

8. Tentukan *jangkauan*, *simpangan rata-rata*, *ragam*, dan *simpangan baku* dari data berikut ini :

- a. 8, 4, 5, 7, 6, 4, 5, 6, 5 c. 82, 68, 56, 63, 49, 91, 95, 63
b. 7, 6, 7, 8, 5, 9, 7, 6, 4 d. 163, 165, 161, 170, 164, 155, 165
c. 65, 74, 87, 61, 40, 39, 74

9. Tentukan *jangkauan*, *simpangan rata-rata*, *ragam*, dan *simpangan baku* dari data berikut ini :

- a. b.

Nilai	Frekuensi
4	3
5	5
6	13
7	7
8	2

Nilai	Frekuensi
5	3
6	16
7	14
8	8
9	4

10. Tentukan *jangkauan*, *simpangan rata-rata*, *ragam*, dan *simpangan baku* dari data berikut ini :

- a. b.

Nilai	Frekuensi
32 – 40	3
41 – 49	5
50 – 58	14
59 – 67	28
68 – 76	32
77 – 85	12
86 – 94	6

Nilai	Frekuensi
30 – 39	3
40 – 49	5
50 – 59	9
60 – 69	18
70 – 79	22
80 – 89	10
90 – 99	3

UJI KOMPETENSI

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat untuk setiap soal berikut dan berikan alasannya!

8) Median dari data pada tabel berikut adalah ...

- a. 68,39
- b. 68,67
- c. 78,39
- d. 78,67
- e. 80,67

Nilai	Frekuensi
20-29	1
30-39	1
40-49	3
50-59	4
60-69	12
70-79	11
80-89	5
90-99	3

Alasannya:

.....

.....

9) *Mean* dari data pada tabel berikut ini adalah ...

- a. 54,3
- b. 54,5
- c. 54,6
- d. 54,7
- e. 54,8

Berat	Frekuensi
47-49	3
50-52	6
53-55	9
56-58	7
59-61	5

Alasannya:

.....

.....

10) Simpangan baku dari data: 2, 3, 5, 7, 8 adalah ...

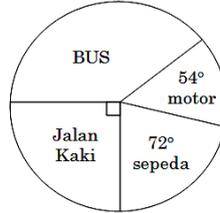
- a. $\sqrt{5,2}$
- b. $\sqrt{5,25}$
- c. $\sqrt{6}$
- d. $\sqrt{6,5}$
- e. $\sqrt{7}$

Alasannya:

.....
.....

11) Diagram dibawah ini menunjukkan cara murid-murid suatu SMK datang ke sekolah. Jika jumlah murid 720 orang, siswa yang berjalan kaki adalah ... orang.

- a. 108
- b. 120
- c. 144
- d. 180
- e. 0



Alasannya:

.....
.....

12) Simpangan rata-rata dari data 2, 3, 6, 8, 11 adalah ...

- a. 2,8
- b. 2,9
- c. 3,0
- d. 3,1
- e. 3,2

Alasannya:

.....
.....

13) Modus dari data pada tabel dibawah ini adalah ...

- a. 156,75
- b. 156,87
- c. 158,00
- d. 158,28
- e. 159,00

Tinggi	Frekuensi
141-145	1
146-150	4
151-155	5
156-160	15
161-165	7
166-170	6
171-175	2

Alasannya:

.....
.....

14) Nilai-nilai ulangan harian Fatmawati adalah 55, 45, 70, 70. Nilai ulangan harian kelima yang harus diperoleh Fatmawati agar memperoleh nilai rata-rata 65 adalah ...

- a. 60

- b. 65
- c. 68
- d. 75
- e. 85

Alasannya:

.....

.....

KUNCI JAWABAN

1. Diketahui :

Nilai	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
20 – 29	1	1
30 – 39	1	2
40 – 49	3	5
50 – 59	4	9
60 – 69	12	21
70 – 79	11	32
80 – 89	5	37
90 – 99	3	40

Penyelesaian :

$$Me = L + \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \cdot C$$

$$Me = 59,5 + \frac{20 - 9}{12} \cdot 10$$

$$Me = 59,5 + 9,17$$

$$Me = 68,67 \quad \text{Jawaban : B}$$

2. Diketahui :

Berat	Frekuensi	Titik tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$
47 – 49	3	48	144
50 – 52	6	51	306
53 – 55	9	54	486
56 – 58	7	57	399
59 – 61	5	60	300
Jumlah	30		1.635

Penyelesaian :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n (f_i \cdot x_i)}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1.635}{30}$$

$$\bar{x} = 54,5 \quad \text{Jawaban : B}$$

3. Diketahui : Data sebagai berikut,
2, 3, 5, 7, 8

Penyelesaian :

$$\bar{x} = \frac{2 + 3 + 5 + 7 + 8}{5} = 5$$

$$\text{Ragam} = S^2 = \frac{(2 - 5)^2 + (3 - 5)^2 + (5 - 5)^2 + (7 - 5)^2 + (8 - 5)^2}{5}$$

$$S^2 = \frac{9 + 4 + 0 + 4 + 9}{5} = 5,2$$

$$\text{Simpangan Baku} = S = \sqrt{5,2} \quad \text{Jawaban : A}$$

4. Diketahui :

Besar sudut siswa yang berjalan kaki = sudut siku – siku = 90°

Penyelesaian :

$$\text{Banyak siswa yang berjalan kaki} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 720 \text{ orang} = 180 \text{ orang} \quad \text{Jawaban : D}$$

5. Diketahui : Data sebagai berikut,
2, 3, 6, 8, 11

Penyelesaian :

$$\bar{x} = \frac{2 + 3 + 6 + 8 + 11}{5} = 6$$

$$SR = \frac{|2 - 6| + |3 - 6| + |6 - 6| + |8 - 6| + |11 - 6|}{5} = \frac{4 + 3 + 0 + 2 + 5}{5}$$

$$SR = 2,8 \quad \text{Jawaban : A}$$

6. Diketahui :

$$L = 155,5$$

$$d_1 = 15 - 5 = 10$$

$$d_2 = 15 - 7 = 8$$

$$C = 5$$

Penyelesaian :

$$Mo = L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot C$$

$$Mo = 155,5 + \frac{10}{10 + 8} \cdot 5$$

$$Mo = 155,5 + \frac{50}{18}$$

$$Mo = 155,5 + 2,78$$

$$Mo = 158,28 \quad \text{Jawaban : D}$$

7. Diketahui : nilai – nilai ulangan harian Fatmawati : 55, 45, 70, 70. Berapakah nilai ulangan harian kelima yang diperoleh agar mendapatkan nilai rata – rata 65?

Penyelesaian :

$$\bar{x} = \frac{55 + 45 + 70 + x}{5} = 65$$

$$240 + x = 325$$

$$x = 325 - 240$$

$x = 85$, Maka nilai yang harus diperoleh Fatmawati adalah 85 **Jawaban : E**

Glosarium

Histogram	: Diagram batang yang sisi tegaknya saling berimpit.
Kurva ogive	: Kurva yang diperoleh dari frekuensi kumulatif
Mean	: Nilai rata – rata hitung dari sekumpulan data.
Median	: Nilai tengah dari sekumpulan data yang telah diurutkan.
Modus	: Nilai pengamatan yang paling banyak muncul.
Populasi	: Keseluruhan objek yang jelas dan lengkap serta memiliki ciri – ciri khusus.
Sampel	: sebagian populasi yang benar – benar diteliti.
Statistik	: Keterangan dalam bentuk tabel atau diagram.
Statistika	: Ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan pengumpulan dan pengolahan data

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kodir M., dkk.1980. *Matematika 7 sampai 12 untuk SMA*. Jakarta :
Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Agus Kamta.2005.*Matematika 3A*. Bogor: Yudhistira.
- Mulyati Yanti.2005. *Matematika 3*. Jakarta: Piranti.
- Sri Kurnianingsih,dkk.2004.*Matematika SMA dan MA Kelas XII*. Jakarta: Esis.
- Tim Penulis Matematika.2007. *Rumus – Rumus Dasar Matematika*. Jogjakarta :
Pustaka Widyatama.
- Sumber:**<https://blogpenemu.blogspot.com/2014/06/biografi-ronald-fisher-perintis-statistika-modern-biologi-evolusi-genetika-dan-eugenicist.html>

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No	ASPEK YANG DINILAI	1	2	3	4	5
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14					
2	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)					
3	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi					
4	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan di capai					
5	Kejelasan dan urutan materi ajar					
6	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar					
7	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik					
8	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai					
9	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning					
10	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran					
11	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14					
12	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai					

13	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)					
14	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP					

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR

No.	KOMPONEN YANG DINILAI	KRITERIA	1	2	3	4	5
C. KOMPONEN BAHAN AJAR							
1.	Judul	Ada judul yang menarik sesuai dengan isi					
2.	KI – KD	Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					
3.	Indikator	Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar					
4.	Tujuan Pembelajaran	a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD					
		b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta					
5.	Materi	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran					
		b. Ada apresiasi dan pengayaan materi					
6.	Contoh soal	a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran					
		b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan					
7.	Latihan/Tes/Simulasi	Ada latihan/tes/simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan					

		peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan					
8.	Referensi	a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah					
		b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi					
D. SUBSTANSI MATERI							
9.	Kebenaran	a. Sesuai dengan kaidah keilmuan					
		b. <i>Testable</i> / teruji					
		c. Faktualisasi (bedasarkan fakta)					
		d. Logis / Rasional					
10.	Cakupan Materi	a. Kelengkapan Materi					
		b. Eksplorasi / Pengembangan					
		c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran					

LAPORAN HASIL VALIDASI AHLI

Penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti adalah penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa Kelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan. Sebelum perangkat pembelajaran dilaksanakan terlebih dahulu peneliti meminta sebanyak 3 orang validator untuk memvalidasi seluruh perangkat pembelajaran. Dua orang dosen Program Studi Pendidikan Matematika UMSU, 1 orang guru SMA Muhammadiyah 1 Medan, yaitu:

Tabel 1. Daftar Nama Validator

No.	Nama Validator	Status
1.	Indra Maryanti, S.Pd, M.Si	Dosen FKIP Matematika UMSU
2.	Surya Wisada Dachi, M.Pd	Dosen FKIP Matematika UMSU
3.	Khairunnisa, M.Pd	Guru Mata Pelajaran Matematika di SMA Muhammadiyah 1 Medan

Validasi yang dilakukan terhadap perangkat pembelajaran dimaksudkan untuk menghasilkan perangkat yang baik digunakan. Berdasarkan hasil penilaian ahli kemudian dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran tersebut. Saran dari validator digunakan untuk penyempurnaan perangkat pembelajaran. Adapun yang menjadi perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Bahan Ajar berupa Buku Siswa.

HASIL VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Tabel 2. Hasil Validasi RPP

Aspek	Indikator	Validator			Rata-rata per Indikator	Rata-rata per Aspek	Total
		1	2	3			
A	Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3, KI4	5	4	5	4,7	4,4	4,4
	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI1, KI2, KI3, KI4)	5	4	4	4,3		
	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	4	4		
	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	5	5	4	4,7		
	Kejelasan dan urutan materi ajar	4	4	5	4,3		
	Kesesuaian strategi pembelajaran(metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	5	4	5	4,7		
	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta	4	4	5	4,3		

didik					
Kejelasan scenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	4	4	4	4	
Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan Mencerminkan scientific learning	5	5	5	5	
Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	4	4	5	4,3	
Penilaian mencakup aspek–aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	5	5	5	5	
Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	4	5	5	4,7	
Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	5	4	5	4,7	
Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	5	4	4	4,3	

Adapun kriteria kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai berikut :

Tabel 3

Pedoman Kriteria Kevalidan

Interval	Kriteria
$x > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < x \leq 4,2$	Baik
$2,6 < x \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < x \leq 2,6$	Kurang
$x \leq 1,8$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel 2 di atas didapat rata-rata total validitas RPP yaitu 4,4 yang berada pada interval: $x > 4,2$ Berdasarkan kriteria kevalidan maka dapat dikatakan bahwa RPP yang dikembangkan memenuhi kriteria “Sangat Baik”.

HASIL VALIDASI BAHAN AJAR

Tabel 4. Hasil Validasi Bahan Ajar

Aspek	Indikator	Validator			Rata-rata per Indikator	Rata-rata per Aspek	Total
		1	2	3			
A	20. Ada judul yang menarik sesuai dengan isi	5	4	5	4,7	4,6	4,5
	21. Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	5	4	4	4,3		
	22. Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar	4	5	5	4,7		
	23. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI – KD	5	4	5	4,7		
	24. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta	4	5	4	4,3		
	25. Sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	4	4	4,3		
	26. Ada apresiasi dan pengayaan materi	4	4	5	4,3		
	27. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	5	5	5		
	28. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan	4	5	5	4,7		
	29. Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang	5	4	5	4,7		

	memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan					
	30. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah	5	5	4	4,7	
	31. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi	4	5	5	4,7	
B	32. Sesuai dengan kaidah keilmuan	4	4	4	4	4,4
	33. <i>Testable</i> / teruji	5	4	4	4,3	
	34. Faktualisasi (bedasarkan fakta)	4	5	5	4,7	
	35. Logis / Rasional	4	5	4	4,3	
	36. Kelengkapan Materi	5	5	5	5	
	37. Eksplorasi/ Pengembangan	4	4	4	4	
	38. Kolaborasi dengan materi yang lain/ mata pelajaran	4	4	5	4,3	

Adapun kriteria kevalidan Bahan Ajar sebagai berikut :

Tabel 5

Pedoman Kriteria Kevalidan

Interval	Kriteria
$x > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < x \leq 4,2$	Baik

$2,6 < x \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < x \leq 2,6$	Kurang
$x \leq 1,8$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel 2 di atas didapat rata-rata total validitas RPP yaitu 4,4 yang berada pada interval: $x > 4,2$ Berdasarkan kriteria kevalidan maka dapat dikatakan bahwa RPP yang dikembangkan memenuhi kriteria “Sangat Baik”.

KISI – KISI TES HASIL BELAJAR

Indikator	No. Butir Soal
1. Menentukan ukuran pemusatan data tunggal (mean, median, modus)	2
2. Menentukan ukuran pemusatan data kelompok (mean, median, modus) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	1
3. Menentukan ukuran penyebaran data tunggal (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku)	3
4. Menentukan ukuran penyebaran data kelompok (jangkauan data, simpangan rata-rata, ragam dan simpangan baku) dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	4,5
Jumlah	5

TES HASIL BELAJAR

- 1) Median dari data pada tabel berikut adalah ...

Nilai	Frekuensi
20-29	1
30-39	1
40-49	3
50-59	4
60-69	12
70-79	11
80-89	5
90-99	3

- 2) Nilai-nilai ulangan harian Fatmawati adalah 55, 45, 70, 70. Nilai ulangan harian kelima yang harus diperoleh Fatmawati agar memperoleh nilai rata-rata 65 adalah ...

- 3) Simpangan baku dari data: 2, 3, 5, 7, 8 adalah ...

- 4) Tentukan ragam dan simpangan baku dari data berikut ini :

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)
120 – 128	3
129 – 137	5
138 – 146	10
147 – 155	13
156 – 164	4
165 – 173	3
174 – 182	2

- 5) Tentukan simpangan rata-rata dari berikut ini :

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$
120 – 128	3	124	372
129 – 137	5	133	665
138 – 146	10	142	1.420
147 – 155	13	151	1.923
156 – 164	4	160	640
165 – 173	3	169	507
174 – 182	2	178	356
Jumlah	40		5.923

JAWABAN TES HASIL BELAJAR

1. Diketahui :

Nilai	Frekuensi
20-29	1
30-39	1
40-49	3
50-59	4
60-69	12
70-79	11
80-89	5
90-99	3

Ditanya : Median dari data tersebut ?

Penyelesain :

Nilai	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
20 – 29	1	1
30 – 39	1	2
40 – 49	3	5
50 – 59	4	9
60 – 69	12	21
70 – 79	11	32
80 – 89	5	37
90 – 99	3	40

$$Me = L + \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \cdot C$$

$$Me = 59,5 + \frac{20 - 9}{12} \cdot 10$$

$$Me = 59,5 + 9,17$$

$$Me = 68,67$$

2. Diketahui : Nilai-nilai ulangan harian Fatmawati adalah 55, 45, 70, 70.

Ditanya : Nilai ulangan harian kelima yang harus diperoleh Fatmawati agar memperoleh nilai rata-rata 65 adalah ?

Penyelesain :

$$\bar{x} = \frac{55 + 45 + 70 + x}{5} = 65$$

$$240 + x = 325$$

$$x = 325 - 240$$

$x = 85$, Maka nilai yang harus diperoleh Fatmawati adalah 85.

3. Diketahui : Data: 2, 3, 5, 7, 8
Ditanya : Simpangan baku ?

Penyelesaian :

$$\bar{x} = \frac{2 + 3 + 5 + 7 + 8}{5} = 5$$

$$\text{Ragam} = S^2$$

$$= \frac{(2 - 5)^2 + (3 - 5)^2 + (5 - 5)^2 + (7 - 5)^2 + (8 - 5)^2}{5}$$

$$S^2 = \frac{9 + 4 + 0 + 4 + 9}{5} = 5,2$$

$$\text{Simpangan Baku} = S = \sqrt{5,2}$$

4. Diketahui : data sebagai berikut :

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)
120 – 128	3
129 – 137	5
138 – 146	10
147 – 155	13
156 – 164	4
165 – 173	3
174 – 182	2

Ditanya : Tentukan ragam dan simpangan baku ?

Penyelesaian :

Interval Kelas	Frek. (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i \cdot x_i - \bar{x} ^2$
120 – 128	3	124	372	24,08	579,8464	1.739,5392
129 –	5	133	665	15,08	227,4064	1.137,0320

137						
138 – 146	10	142	1.420	6,08	39,9664	369,6640
147 – 155	13	151	1.963	2,92	8,5264	110,8432
156 – 164	4	160	640	11,92	142,0864	568,3456
165 – 173	3	169	507	20,92	437,6464	1.312,9392
174 – 182	2	178	356	29,92	895,2064	1.790,4128
Jumlah	40		5.923			7.028,7760

$$\bar{x} = \frac{5.923}{40} = 148,08$$

$$Ragam = S^2 = \frac{7.028,7760}{40} = 175,72$$

$$Simpangan\ baku = S = \sqrt{175,72} = 13,26$$

5. Diketahui : Data sebagai berikut :

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$
120 – 128	3	124	372
129 – 137	5	133	665
138 – 146	10	142	1.420
147 – 155	13	151	1.923
156 – 164	4	160	640
165 – 173	3	169	507
174 – 182	2	178	356
Jumlah	40		5.923

Ditanya : Tentukan simpangan rata – rata ?

Penyelesaian :

Berdasarkan data pada tabel diperoleh $\bar{x} = \frac{5.923}{40} = 148,08$. Simpangan rata-rata dapat diperoleh dengan menambah kolom pada tabel berikut ini.

Interval Kelas	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$ x_i - \bar{x} $	$f_i x_i - \bar{x} $
120 – 128	3	124	24,08	72,24
129 – 137	5	133	15,08	75,40
138 – 146	10	142	6,08	60,80

147 – 155	13	151	2,92	37,96
156 – 164	4	160	11,92	47,68
165 – 173	3	169	20,92	62,26
174 – 173	2	178	29,92	59,84
Jumlah	40			416,18

$$SR = \frac{416,18}{40} = 10,40$$

PEDOMAN PENSKORAN

TES HASIL BELAJAR

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor																											
1.	<p>Diketahui :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Nilai</th> <th style="text-align: center;">Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">20-29</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">30-39</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">40-49</td><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">50-59</td><td style="text-align: center;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">60-69</td><td style="text-align: center;">12</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">70-79</td><td style="text-align: center;">11</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">80-89</td><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">90-99</td><td style="text-align: center;">3</td></tr> </tbody> </table> <p>Ditanya : Median dari data tersebut ?</p>	Nilai	Frekuensi	20-29	1	30-39	1	40-49	3	50-59	4	60-69	12	70-79	11	80-89	5	90-99	3	5									
Nilai	Frekuensi																												
20-29	1																												
30-39	1																												
40-49	3																												
50-59	4																												
60-69	12																												
70-79	11																												
80-89	5																												
90-99	3																												
	<p>Penyelesain :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Nilai</th> <th style="text-align: center;">Frekuensi</th> <th style="text-align: center;">Frekuensi Kumulatif</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">20 – 29</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">30 – 39</td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">40 – 49</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">50 – 59</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">9</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">60 – 69</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">21</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">70 – 79</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">32</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">80 – 89</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">37</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">90 – 99</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">40</td></tr> </tbody> </table> $Me = L + \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \cdot C$ $Me = 59,5 + \frac{20 - 9}{12} \cdot 10$ $Me = 59,5 + 9,17$ $Me = 68,67$	Nilai	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	20 – 29	1	1	30 – 39	1	2	40 – 49	3	5	50 – 59	4	9	60 – 69	12	21	70 – 79	11	32	80 – 89	5	37	90 – 99	3	40	15
Nilai	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif																											
20 – 29	1	1																											
30 – 39	1	2																											
40 – 49	3	5																											
50 – 59	4	9																											
60 – 69	12	21																											
70 – 79	11	32																											
80 – 89	5	37																											
90 – 99	3	40																											
2.	<p>Diketahui : Nilai-nilai ulangan harian Fatmawati adalah 55, 45, 70, 70.</p> <p>Ditanya : Nilai ulangan harian kelima yang harus diperoleh Fatmawati agar memperoleh nilai rata-rata 65 adalah ?</p>	5																											

	<p>Penyelesain :</p> $\bar{x} = \frac{55 + 45 + 70 + x}{5} = 65$ $240 + x = 325$ $x = 325 - 240$ <p>$x = 85$, Maka nilai yang harus diperoleh Fatmawati adalah 85.</p>	10																																										
3	<p>Diketahui : Data: 2, 3, 5, 7, 8 Ditanya : Simpangan baku ?</p>	5																																										
	<p>Penyelesaian :</p> $\bar{x} = \frac{2 + 3 + 5 + 7 + 8}{5} = 5$ <p>Ragam = S^2</p> $= \frac{(2 - 5)^2 + (3 - 5)^2 + (5 - 5)^2 + (7 - 5)^2 + (8 - 5)^2}{5}$ $S^2 = \frac{9 + 4 + 0 + 4 + 9}{5} = 5,2$ <p>Simpangan Baku = $S = \sqrt{5,2}$</p>	15																																										
4.	<p>Diketahui : data sebagai berikut :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Interval Kelas</th> <th>Frekuensi (f_i)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>120 – 128</td><td>3</td></tr> <tr><td>129 – 137</td><td>5</td></tr> <tr><td>138 – 146</td><td>10</td></tr> <tr><td>147 – 155</td><td>13</td></tr> <tr><td>156 – 164</td><td>4</td></tr> <tr><td>165 – 173</td><td>3</td></tr> <tr><td>174 – 182</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <p>Ditanya : Tentukan ragam dan simpangan baku ?</p>	Interval Kelas	Frekuensi (f_i)	120 – 128	3	129 – 137	5	138 – 146	10	147 – 155	13	156 – 164	4	165 – 173	3	174 – 182	2	5																										
Interval Kelas	Frekuensi (f_i)																																											
120 – 128	3																																											
129 – 137	5																																											
138 – 146	10																																											
147 – 155	13																																											
156 – 164	4																																											
165 – 173	3																																											
174 – 182	2																																											
	<p>Penyelesaian :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Interva l Kelas</th> <th>Frek . (f_i)</th> <th>Titik Tenga h (x_i)</th> <th>$f_i \cdot x_i$</th> <th><math> x_i - \bar{x} </math></th> <th><math> x_i - \bar{x} ^2</math></th> <th><math>f_i \cdot x_i - \bar{x} ^2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>120 – 128</td> <td>3</td> <td>124</td> <td>372</td> <td>24,0 8</td> <td>579,846 4</td> <td>1.739,539 2</td> </tr> <tr> <td>129 – 137</td> <td>5</td> <td>133</td> <td>665</td> <td>15,0 8</td> <td>227,406 4</td> <td>1.137,032 0</td> </tr> <tr> <td>138 – 146</td> <td>10</td> <td>142</td> <td>1.42 0</td> <td>6,08</td> <td>39,9664</td> <td>369,6640</td> </tr> <tr> <td>147 – 155</td> <td>13</td> <td>151</td> <td>1.96 3</td> <td>2,92</td> <td>8,5264</td> <td>110,8432</td> </tr> <tr> <td>156 –</td> <td>4</td> <td>160</td> <td>640</td> <td>11,9</td> <td>142,086</td> <td>568,3456</td> </tr> </tbody> </table>	Interva l Kelas	Frek . (f_i)	Titik Tenga h (x_i)	$f_i \cdot x_i$	$ x_i- \bar{x} $	$ x_i- \bar{x} ^2$	$f_i \cdot x_i- \bar{x} ^2$	120 – 128	3	124	372	24,0 8	579,846 4	1.739,539 2	129 – 137	5	133	665	15,0 8	227,406 4	1.137,032 0	138 – 146	10	142	1.42 0	6,08	39,9664	369,6640	147 – 155	13	151	1.96 3	2,92	8,5264	110,8432	156 –	4	160	640	11,9	142,086	568,3456	20
Interva l Kelas	Frek . (f_i)	Titik Tenga h (x_i)	$f_i \cdot x_i$	$ x_i- \bar{x} $	$ x_i- \bar{x} ^2$	$f_i \cdot x_i- \bar{x} ^2$																																						
120 – 128	3	124	372	24,0 8	579,846 4	1.739,539 2																																						
129 – 137	5	133	665	15,0 8	227,406 4	1.137,032 0																																						
138 – 146	10	142	1.42 0	6,08	39,9664	369,6640																																						
147 – 155	13	151	1.96 3	2,92	8,5264	110,8432																																						
156 –	4	160	640	11,9	142,086	568,3456																																						

	164			2	4		
	165 – 173	3	169	507	20,9 2	437,646 4	1.312,939 2
	174 – 182	2	178	356	29,9 2	895,206 4	1.790,412 8
	Jumlah	40		5.923			7.028,776 0
	$\bar{x} = \frac{5.923}{40} = 148,08$ $\text{Ragam} = S^2 = \frac{7.028,7760}{40} = 175,72$ $\text{Simpangan baku} = S = \sqrt{175,72} = 13,26$						
5.	Diketahui : Data sebagai berikut :						5
	Interval Kelas	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$			
	120 – 128	3	124	372			
	129 – 137	5	133	665			
	138 – 146	10	142	1.420			
	147 – 155	13	151	1.923			
	156 – 164	4	160	640			
	165 – 173	3	169	507			
	174 – 182	2	178	356			
	Jumlah	40		5.923			
	Ditanya : Tentukan simpangan rata – rata ?						
	Penyelesaian :						15
	Berdasarkan data pada tabel diperoleh $\bar{x} = \frac{5.923}{40} = 148,08$. Simpangan rata-rata dapat diperoleh dengan menambah kolom pada tabel berikut ini.						
	Interval Kelas	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$x_i - \bar{x}$	$f_i x_i - \bar{x}$		
	120 – 128	3	124	24,08	72,24		
	129 – 137	5	133	15,08	75,40		
	138 – 146	10	142	6,08	60,80		
	147 – 155	13	151	2,92	37,96		
	156 – 164	4	160	11,92	47,68		
	165 – 173	3	169	20,92	62,26		
	174 – 173	2	178	29,92	59,84		

	Jumlah	40		416,18	
	$SR = \frac{416,18}{40} = 10,40$				
Total Skor					100

DOKUMENTASI



Guru Menyiapkan Siswa Untuk Melakukan Proses Pembelajaran



Siswa bekerjasama di dalam kelompoknya masing-masing





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

Form : K-1

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

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ira Yusma
N P M : 1502030072
Program Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 140

IPK = 3.76

Persetujuan Ketua / Sekretaris Program Studi	Judul yang diajukan	Disyahkan Dekan Fakultas
14-03-2019 	Pengembangan Modul Pembelajaran Pendekatan Kontekstual pada Materi untuk Siswa SMP Kelas IX	
	Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, Repetition) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa	
	Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran AIR	

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

Medan, 14 Maret 2019

Hormat Pemohon,

IRA YUSMA

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

Form K-2

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

Assalamu 'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Ira Yusma
NPM : 1502030072
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

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

Pengembangan Modul Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual
pada Materi Statistika untuk Siswa SMP Kelas IX

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Dr. H. Elfriante Nasution, M.Pd

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 Maret 2019
Hormat Pemohon,

Ira Yusma

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jln. Mukthar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3**

Nomor : 575 /II.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Ira Yusma**
N P M : 1502030072
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Modul Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Statistika untuk Siswa SMP Kelas IX**

Pembimbing : **Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.**

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

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **21 Maret 2020**

Medan, 20 Rajab 1440 H
21 Maret 2019 M

Wassalam
Dekan



Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN 15057302

- Dibuat rangkap 5 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
 2. Ketua Program Studi
 3. Pembimbing Materi dan Teknis
 4. Pembimbing Riset
 5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR



UMSU
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.umusu.ac.id> E-mail: fkip@umusu.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Ira Yusma
NPM : 1502030072
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Statistika untuk Siswa SMP Kelas IX

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
30 / 2019	Pengusunan sesuai buku panduan	
/ 3	Revisi BAB I, Identifikasi masalah, batasan masalah dan rumusan masalah.	
25 / 2019	Kutipan sesuai dengan daftar pustaka harus konsisten.	
/ 4	Daftar pustaka minimal 15 buku, dan 75 % buku milik sendiri	
13 / 2019		
/ 5		

Diketahui /Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, 13 Mei 2019
Dosen Pembimbing

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



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 SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Kamis, Tanggal 16 Mei 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Ira Yusma
N.P.M : 1502030072
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Modul Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Statistika untuk Siswa SMP Kelas IX
Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
	<p>- Angkudul bahan ajar. - Modul berdasarkan K13 - Subjek & objek. Modul lama → modul baru Bgn Pendekatan Kontekstual - 40 - 30 halus kecil.</p> <p>Dr. Zainal Azis</p>

Medan, 16 Mei 2019

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

Pembahas

Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si



Scanned with
CamScanner



**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 SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Kamis, Tanggal 16 Mei 2019 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Ira Yusma
N.P.M : 1502030072
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Modul Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Statistika untuk Siswa SMP Kelas IX

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
	1. Keti marukan penulisan.

Medan, 16 Mei 2019

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi.

Diketahui:

Ketua Program Studi


Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

Pembimbing


Dr. H. ELFRIANTO NASUTION, M.Pd





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Mochtar Basri, BA No.3 Medan Telp. (061) 661905 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

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

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ira Yusma
NPM : 1502030072
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum di bawah ini:

Pengembangan Modul Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi
Statistika untuk Siswa SMP Kelas IX

Menjadi:

Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Statistika
untuk Siswa Kelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan

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

Medan, 11 Juli 2019

Hormat Pemohon

Ira Yusma

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MIM, M.Si

Dosen Pembimbing

Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd





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

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, menerangkan bahwa ini:

Nama : Ira Yusma
NPM : 1502030072
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Statistika untuk Siswa SMP Kelas IX

Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Kamis tanggal 16 Bulan Mei Tahun 2019

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, 9 Juli 2019

Ketua,

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si





UMSU

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@yahoo.co.id

Nomor : 4636 /II.3/UMSU-02/F/2019
Lamp : ---

Medan, 22 Zulqaidah 1440 H
24 Juli 2019 M

Hal : Izin Riset

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMA Muhammadiyah 1 Medan
Di
Tempat.

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **Ira Yusma**
N P M : 1502030072
Semester : VIII (Delapan)
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas XII SMA Muhammadiyah 1**

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamatlah sejahteralah kita semuanya. Amin.

Wassalam
Dekan

Dr. H. Elfrianto Nasution, MPd.
NIDN : 0115057302





**MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA MEDAN
SMA MUHAMMADIYAH 1 MEDAN**

Alamat : Jalan Utama No. 170 Medan Telepon : 061 - 7365218
No. SIOP : 420/3178/Dikmenjur/2015 Akreditasi : B
NPSN : 10210909 Website : www.smamsamedan.sch.id
NSS : 304076001043 Email : info@smamsamedan.sch.id



SURAT KETERANGAN

Nomor : 028/III.4-AU/KET/AU/F/2019

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 1 Medan, Kelurahan Kotamatsum II, Kecamatan Medan Area, Provinsi Sumatera Utara, maka dengan ini menerangkan :

Nama : **Ira Yusma**
NPM : 1502030072
Program Studi : Pendidikan Matematika

Berdasarkan surat dari Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor 4643/II.3/UMSU-02/F/2019 tanggal 15 Juli 2019 perihal Mohon Izin Riset, maka dengan ini benar nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMA Muhammadiyah 1 Medan mulai tanggal 17 Juli s.d 1 Agustus 2019 dengan judul Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Statistik untuk Siswa Kelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan T.A. 2019 / 2020.

Demikianlah surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Nashruun minallah wa fathun qoriib.

Wassalamu'alaikum wr,wb.





BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Lengkap : Ira Yusma
N.P.M : 1502030072
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas XII SMA Muhammadiyah 1 Medan

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
2/8 '19	Cek ulang perhitungan, Cek ulang Contoh soal. Cek ulang Kutipan Kutipan.	
29/8 '19	Perbaikan catatan, paragraf Daftar pustaka.	
4/9 2019	Ace Saung.	

Diketahui/Ditsetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. ZAINAL AZIS, MM, M.Si

Medan, 4 September 2019
Dosen Pembimbing

Dr. H. ELFRIANTO NASUTION, M.Pd

