UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALUKU UTARA

FAKULTAS TEKNIK

TEKNIK PERTAMBANGAN, TEKNIK SIPIL, TEKNIK INFORMATIKA, MATEMATIKA

Alamat: Jl. KH. Ahmad Dahlan, Kel. Sasa. Kec, Kota Ternate Selatan, Kode Pos : 97719

Telp/Fax: 0921-326136 - 082146325146

SURAT TUGAS

Nomor : 096/S-KPTS/D/FT/VII/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Husaen Salahu, ST.,MT
NIDN	: 1224037201
Jabatan	: Dekan F- Teknik
Instansi	: Universitas Muhammadiyah Maluku Utara

Dengan ini menunjuk/menugaskan kepada:

Nama	: Muzakir Hi Sultan, S.Si.,M.Si
	: Ruslan Laisouw, S.Pd.,M.Pd
	: Hasanuddin Usman, S.Pd.,M.Si
	: Dr. Isman M. Nur, S.Pd.,M.Pd
	: Maya Rumakat, S.Pd.,M.Pd
	: Yani Awal, S.Pd.,M.Pd
	: Fachmi Buamona, S.Si.,M.Si

Untuk melakukan kegiatan pengabdian Masyarakat dengan tema "*Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar pada Siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate"* Kota Ternate pada tanggal 31 Juli 2025.

Ternate, 28 Juli 2025

Menyetujui
Dekan F-Teknik

Husaen Salahu, ST.,MT
NIDN. 1224037201

Tembusan :

1. Rector UMMU
2. LRP2H UMMU
3. Arsip

MAJELIS PENDIDIKAN DASAR, MENENGAH & PENDIDIKAN NON FORMAL
PIMPINAN WILAYAH MUHAMMADIYAH MALUKU UTARA
SEKOLAH MENENGAH ATAS
(SMA) MUHAMMADIYAH KOTA TERNATE
Jl. Delima Kel. Toboko. Kec. Kota Ternate Selatan Telp. (0813) 56657874

SURAT KETERANGAN
Nomor : 251/III.4.AU/F/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. Rosiana Lahiri, M.Si
NIP : 19670111199412206
Pangkat/Gol : Pembina TK.I.IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

No	Nama	Fakultas	Prodi
1	Muzakir Hi Sultan, S.Si.,M.Si	Teknik	Matematika
2	Ruslan Laisouw, S.Pd.,M.Pd	Teknik	Matematika
3	Hasanuddin Usman, S.Pd.,M.Si	Teknik	Matematika
4	Dr. Isman M. Nur, S.Pd.,M.Pd	Teknik	Matematika
5	Maya Rumakat, S.Pd.,M.Pd	Teknik	Matematika
6	Yani Awal, S.Pd.,M.Pd	Teknik	Matematika
7	Fachmi Buamona, S.Si.,M.Si	Teknik	Matematika

Adalah Tim Dosen Universitas Muhammadiyah Maluku Utara Yang Telah Melaksanakan Kegiatan Pengabdian Masyarakat di SMA Muhammadiyah Kota Ternate dengan tema ***Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar pada Siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate*** pada Tanggal 31 Juli 2025.

Demikian Surat Keterangan ini di berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Ternate, 31 Juli 2025
Kepala Sekolah

Dra. Rosiana Lahiri, M.Si
NIP. 19670111199412206

LEMBAGA RISET, PENGABDIAN, PUBLIKASI DAN HAKI (LRP2H)
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALUKU UTARA

LEMBARAN PENGESAHAN NARASUMBER

Pada Kegiatan Pengabdian Masyarakat Pada SMA Muhammadiyah Kota Ternate

Tanggal, 31 Juli 2025

Dengan Tema

Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar pada Siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate

Oleh

Tim Dosen

Nama	: Muzakir Hi Sultan, S.Si.,M.Si
	: Ruslan Laisouw, S.Pd.,M.Pd
	: Hasanuddin Usman, S.Pd.,M.Si
	: Dr. Isman M. Nur, S.Pd.,M.Pd
	: Maya Rumakat, S.Pd.,M.Pd
	: Yani Awal, S.Pd.,M.Pd
	: Fachmi Buamona, S.Si.,M.Si
Program Studi	: Matematika

Ternate, 31 Juli 2025

Lembaga Riset, Pengabdian, Publikasi dan Haki

Kepala

LRP2H

Dr. Apt. Hamidah Rahman, M.Si

NIDN. 1209097002

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALUKU UTARA
AKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI MATEMATIKA
Alamat: Jl. KH. Ahmad Dahlan, Kel. Sasa. Kec, Kota Ternate Selatan, Kode Pos : 97719
Telp/Fax: 0921-326136 - 082146325146

DAFTAR HADIR

PENGABDIAN KEPADA MASYRAKAT (PKM)

Dengan Tema

"Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar pada Siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate"

No.	Nama Peserta/Siswa	No. Hp	Paraf
1.	endang. Rusdi	081312091611	
2	ALIJA tara	08 21 4565 4882	
3	NAzwahdaib	0858 25 37 2220	
4	RASMAINE RESMANE	085229471588	
5.	Fahrul. Aray.	082194189884	
6	RAHAYU SAHRUL	082393556623	
7.	ASMIRANDA	082188858655	
8.	Tiaroarch	082157609678	
9.	Nabila mardani	0822-9156-4784	
10	Ira Sabira JEN	085217135727	
11.	kHumairah Afandi	082197366853	
12	kaychus [illegible]	085240895142	
13.	Nurul Fazira Nasir	082288651529	
14	SURATNI NAHDA	081312149217	
15	FANI - MAMSA	085251145048	
16	SAFRIN MANSUR	085367200197	

17	RISALDI MUBARUS	082291942076	
18	Nabiel Abdul Karim	085242020050	
19	JALALUR dhama tiangga	083452785006	
20	FAHRIL LAHAEDA	085340744020	
21	Muh Alfa Reza	085172402546	
22	ARJUN TAMRIN	—	
23	ALBIAN Goibangon	082291989629	
24	SUSRI ANDEP	—	
25.	Saskia Nadirah	085340248249	
26	Amelia. Eli	082156367815	

Ketua Prodi Matematika

Muzakir Hi Sultan, S.Si.,M.Si

NIDN. 1228129001

Kepsek SMAS Muhammadiyah Kota Ternate

Dra. Rosiana Lahiri, M.Si.

NIP. 19670111199412206

Mengetahui

Dekan F-Teknik

Husaen Salahu, ST.,MT

NIDN. 1224037201

Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar pada Siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate

Oleh

Tim Dosen:

Muzakir Hi Sultan, S.Si.,M.Si
Ruslan Laisouw, S.Pd.,M.Pd
Hasanuddin Usman, S.Pd.,M.Si
DR. Isman M. Nur, S.Pd.,M.Pd
Maya Rumakat, S.Pd.,M.Pd
Yani Awal, S.Pd.,M.Pd
Fachmi Buamona, S.Si.,M.Si

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALUKU UTARA

2025

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
DAFTAR ISI ..... **ii**
DAFTAR TABEL ..... **ii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xviii**
BAB I. PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Tujuan Kegiatan 1
C. Bentuk Kegiatan 2
D. Bentuk Kegiatan 2
E. Waktu dan Tempat Pelaksanaan 2
F. Sasaran Kegiatan 2
G. Luaran yang Diharapkan 2
H. Penutup 2
BAB II. ALAT DAN METODE **3**
A. Alat yang Digunakan 3
B. Metode Pelaksanaan 3
C. Teknik Analisis Data 3
D. Materi Workshop 4
E. Penilaian dan Evaluasi 6
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN **7**
A. Pembahasan Soal Pre-Test & Post-Test 7
B. Analisis Per Kelompok 11
C. Analisis Hasil 13
D. Pembahasan 13
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN **14**
A. Kesimpulan 14
B. Saran 14
DAFTAR PUSTAKA **15**
LAMPIRAN **16**

Lampiran 1 Materi Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar pada Siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate 16

Lampiran 2 Pree-Test dan Post-Test Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar pada Siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate 21

Lampiran 3 Dokumentasi Kegiatan Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar pada Siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate 23

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Statistika merupakan bagian penting dari pembelajaran matematika yang memiliki peran besar dalam kehidupan nyata. Di era informasi saat ini, kemampuan dalam mengolah, menyajikan, dan menganalisis data menjadi keterampilan esensial yang harus dimiliki oleh peserta didik. Sayangnya, pembelajaran statistika di tingkat SMA masih banyak berfokus pada aspek teoritis semata dan belum mengaitkannya secara langsung dengan kondisi nyata di lingkungan siswa.

Siswa SMA umumnya mempelajari statistika dalam bentuk perhitungan rata-rata, median, modus, dan penyajian data dalam tabel atau grafik. Namun, pemahaman mereka terhadap makna, kegunaan, dan penerapan data sering kali masih rendah. Sebagian besar siswa kesulitan memahami relevansi materi statistika karena kurangnya pendekatan kontekstual. Mereka tidak terbiasa menggunakan data dari lingkungan sekitar untuk dianalisis dan disajikan dalam bentuk statistik. Padahal, lingkungan sekolah dan masyarakat sekitar menyimpan banyak potensi data yang bisa dijadikan sebagai sumber belajar yang otentik.

Oleh karena itu, diperlukan suatu kegiatan yang dapat memperkenalkan statistika secara lebih aplikatif dan kontekstual. Workshop statistika berbasis data lingkungan sekitar dapat menjadi solusi efektif untuk membangun pemahaman siswa tentang pentingnya data. Melalui pendekatan ini, siswa diajak untuk mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data yang bersumber dari lingkungan sekitar mereka, seperti data sampah, konsumsi air, penggunaan energi, atau hasil survei kecil di sekolah dan masyarakat.

Kegiatan ini tidak hanya akan meningkatkan literasi data siswa, tetapi juga mendorong mereka untuk lebih peka terhadap isu-isu lingkungan dan sosial yang ada di sekeliling mereka. Dengan demikian, pembelajaran statistika tidak hanya menjadi lebih menarik, tetapi juga lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan nyata.

B. Tujuan Kegiatan

1. Meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep dasar statistika.
2. Mendorong siswa untuk mengumpulkan dan menganalisis data dari lingkungan sekitar.
3. Mengembangkan keterampilan siswa dalam menyajikan data secara menarik dan informatif.
4. Meningkatkan literasi data dan kepekaan sosial siswa terhadap isu lingkungan sekitar.

C. Bentuk Kegiatan

- Pretest sebelum kegiatan dan posttest setelah kegiatan
- Sosialisasi dan pengenalan konsep statistika berbasis data lingkungan.
- Praktik pengumpulan data oleh siswa (melalui survei, observasi, atau pencatatan langsung).
- Pelatihan pengolahan data (rata-rata, median, modus, grafik batang/lini/sebar).
- Diskusi hasil pengolahan data

D. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

- Waktu : Kamis, 31 Juli 2025
- Tempat : SMA Muhammadiyah Kota Ternate

E. Sasaran Kegiatan

- Siswa kelas XI SMA sebanyak 26 orang
- Guru matematika sebagai mitra pendamping

F. Luaran yang Diharapkan

1) Meningkatnya kemampuan literasi data siswa.
2) Tersusunnya modul kegiatan workshop statistika berbasis data lokal.
3) Laporan kegiatan pengabdian dan dokumentasi video.
4) Publikasi artikel ilmiah terkait pelaksanaan kegiatan.

G. Penutup

Kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam meningkatkan relevansi pembelajaran matematika di sekolah, khususnya dalam bidang statistika, agar lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa. Dukungan dari pihak sekolah dan mitra sangat diharapkan agar kegiatan ini berjalan lancar dan memberikan manfaat jangka panjang.

BAB II

ALAT DAN METODE WORKSHOP

A. Alat yang Digunakan

1. Laptop/komputer dengan Microsoft Excel atau Google Sheets
2. Proyektor dan papan tulis
3. Lembar kerja siswa dan instrumen survei

B. Metode Pelaksanaan

- **Ceramah Interaktif**

  Penyampaian materi dasar statistika dan pengolahan data secara ringkas namun komunikatif agar mudah dipahami siswa.

- **Penyajian dan Analisis Data**

  Siswa menyusun data yang telah dikumpulkan ke dalam tabel dan grafik, lalu menghitung ukuran pemusatan data (mean, median, modus).

- **Refleksi**

  Setelah itu, dilakukan refleksi bersama mengenai manfaat statistika dalam memahami masalah sosial dan lingkungan.

- **Diskusi**

  Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan contoh Statistika berdasarkan topik yang relevan dengan lingkungan sekitar.

- **Evaluasi dan Umpan Balik**

  Evaluasi dilakukan melalui pree test dan post test untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa, serta umpan balik dari siswa terhadap pelaksanaan workshop.

C. Materi Workshop

Sesi	Topik	Pemateri	Materi Pokok	Waktu
1	Pengenalan Statistika dan Data Lingkungan	Hasanuddin Usman, S.Pd.,M.Si	• Pengertian dan pentingnya statistika. • Jenis data: kuantitatif (diskrit dan kontinu) & kualitatif. • Sumber data primer dan sekunder. • Penerapan statistika dalam kehidupan: cuaca, populasi, kesehatan, pendidikan, dan lingkungan.	09.00-09.10
2	Teknik Pengumpulan Data	DR. Isman M.Nur, S.Pd.,M.Pd	• Metode pengumpulan data: observasi langsung, wawancara, dan angket (kuesioner). • Perancangan pertanyaan survei yang baik. • Etika pengumpulan data (kesopanan, izin, kerahasiaan).	09.10-09.20
3	Penyajian Data	Muzakir Hi Sultan, S.Si.,M.Si	• Tabel distribusi frekuensi. • Diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran. • Alat bantu visual: kertas grafik, Microsoft Excel, Google Sheets, atau aplikasi visualisasi data lainnya seperti Canva atau ChartGo.	09.20-09.30

4	Analisis Data Dasar	Ruslan laisouw, S.Pd.,M.Pd	• Ukuran pemusatan: mean (rata-rata), median, dan modus. • Interpretasi hasil analisis. • Menarik kesimpulan berdasarkan data.	09.30-09.40
5	Presentasi dan Refleksi	Tim dan Siswa	• Menyusun laporan data. • Teknik presentasi hasil analisis yang baik. • Refleksi pembelajaran: manfaat statistika dalam kehidupan siswa.	

D. Penilaian dan Evaluasi

Evaluasi kegiatan workshop dilakukan untuk mengetahui pencapaian tujuan kegiatan serta keterlibatan aktif peserta. Metode evaluasi yang digunakan meliputi:

1. Pretest dan Posttest

Digunakan untuk mengukur pemahaman awal dan akhir siswa terhadap materi statistika. Hasil pretest dan posttest dibandingkan untuk mengetahui peningkatan pemahaman.

2. Penilaian Proses

Hasil Pretes dan posttest kemudian dilakukan evaluasi dengan mengkategorikan kelompok siswa yang memiliki nilai kurang, sedang, dan tinggi.

- Nilai Pre-Test → menggambarkan kemampuan awal siswa.
- Nilai Post-Test → menunjukkan hasil belajar setelah pembelajaran.
- Peningkatan → selisih antara post-test dan pre-test.
- Kategori Akhir → ditentukan dari nilai Post-Test:
  - 85 – 100 = Sangat Baik
  - 70 – 84 = Baik
  - 55 – 69 = Cukup
  - < 55 = Kurang

3. Penilaian Produk Akhir

Evaluasi terhadap hasil akhir berupa proses pembelajaran Nilai Produk Akhir=Nilai Post-Test Karena post-test mencerminkan pemahaman akhir siswa.

BAB III
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembahasan Soal Pre-Test & Post-Test

Pada bagian ini akan dibahas mengenai pembahasan **jawaban yang benar** dari instrumen Pre-Test dan Post-Test Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar. Uraian ini mencakup identifikasi soal-soal jawaban kunci (*key answer*). Pembahasan ini penting sebagai dasar validasi hasil tes serta penilaian efektivitas metode pengajaran yang telah diberikan. Pembahasan disajikan pada tabel 3.1 berikut:

Tabel. 3.1. Kunci Jawaban Pre-Test & Post-Test Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar

No.	Pertanyaan	Jawaban	Pembahasan
1	Apa yang dimaksud dengan statistika	B. Ilmu yang mempelajari cara mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data	Statistika adalah cabang ilmu yang berhubungan dengan metode pengumpulan data, penyajian dalam bentuk tabel/grafik, serta analisis untuk mengambil kesimpulan.
2	Berikut ini yang termasuk jenis data adalah	A. Data primer dan sekunder	Jenis data dalam statistika dibedakan menjadi primer (diperoleh langsung dari sumbernya) dan sekunder (diperoleh dari sumber lain).
3	Data yang diperoleh langsung dari lapangan disebut	Data primer adalah data asli yang dikumpulkan langsung dari objek penelitian, misalnya melalui observasi atau wawancara.	Data primer adalah data asli yang dikumpulkan langsung dari objek penelitian, misalnya melalui observasi atau wawancara.
4	Teknik pengumpulan data dengan cara mengamati langsung disebut	B. Observasi	Observasi adalah teknik mengumpulkan data dengan cara melihat atau mengamati objek secara langsung.
5	Berikut ini yang termasuk contoh data lingkungan sekolah adalah	B. Jumlah pohon di halaman sekolah	Data lingkungan sekolah adalah data yang menggambarkan kondisi nyata di sekitar sekolah, misalnya jumlah pohon, sampah, dan fasilitas.

6	Penyajian data dalam bentuk baris dan kolom disebut	C. Tabel	Tabel menyajikan data dalam bentuk baris dan kolom sehingga mudah dibaca dan dianalisis
7	Penyajian data dalam bentuk lingkaran disebut	Diagram lingkaran	Diagram lingkaran menampilkan data dalam bentuk potongan lingkaran (persentase), cocok untuk menunjukkan perbandingan bagian terhadap keseluruhan
8	Nilai rata-rata (mean) dari data 10, 20, 30 adalah	B. 20	
9	Jika data sampah sekolah: Plastik 40, Kertas 30, Organik 50, maka jenis sampah terbanyak adalah	C. Organik	Data menunjukkan: Plastik = 40, Kertas = 30, Organik = 50. Jumlah terbesar adalah 50 (organik).
10	Mengapa penting bagi sekolah mengumpulkan data lingkungan	C. Untuk mengetahui kondisi nyata dan membuat solusi	Data lingkungan membantu sekolah memahami masalah nyata (misalnya sampah atau jumlah pohon) sehingga dapat dibuat solusi yang tepat, bukan sekadar hiasan laporan

Pre-Test dilaksanakan guna menilai sejauh mana pemahaman siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate terhadap konsep dasar statistika dan aplikasinya pada lingkungan sekitar. Setelah proses pembelajaran. Post-Test diberikan menggunakan instrumen yang sama untuk mengevaluasi perubahan dan kemajuan pengetahuan siswa. Dengan membandingkan hasil dari kedua tes ini, dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai efektivitas metode pengajaran serta kontribusi nyata pembelajaran lingkungan terhadap peningkatan kompetensi statistika siswa. Berdasarkan hasil yang dilakukan diperoleh pada tabel

Tabel. 3.2. Hasil Pre-Test dan Post-Test Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar

No	Nama Siswa	Nilai Pre-Test	Nilai Post-Test	Peningkatan
1	Siswa 1	50	80	+30
2	Siswa 2	55	85	+30
3	Siswa 3	40	70	+30
4	Siswa 4	60	85	+25

5	Siswa 5	45	75	+30
6	Siswa 6	50	80	+30
7	Siswa 7	65	90	+25
8	Siswa 8	55	80	+25
9	Siswa 9	60	85	+25
10	Siswa 10	50	75	+25
11	Siswa 11	45	70	+25
12	Siswa 12	55	80	+25
13	Siswa 13	40	70	+30
14	Siswa 14	50	80	+30
15	Siswa 15	60	85	+25
16	Siswa 16	55	85	+30
17	Siswa 17	45	75	+30
18	Siswa 18	50	80	+30
19	Siswa 19	65	90	+25
20	Siswa 20	60	80	+20
21	Siswa 21	55	85	+30
22	Siswa 22	45	80	+40
23	Siswa 23	55	90	+40
24	Siswa 24	60	90	+30
25	Siswa 25	40	75	+35
26	Siswa 26	45	70	+25
	Total	1355	2090	+735
	Rata-rata	52,12	80,38	+30.26

Berdasarkan Tabel 3.2 di atas diperoleh uraian sebagai berikut untuk masing-masing siswa yang telah mengikuti Pre-Test dan Post-Test.

- **Siswa 1** – Nilai meningkat dari 50 → 80 (+30). Awalnya masih salah membedakan data primer dan sekunder, setelah pembelajaran sudah paham cara mengumpulkan data melalui observasi.

- **Siswa 2** – Dari 55 → 85 (+30). Lebih teliti dalam menghitung rata-rata, sebelumnya salah menjumlah data.
- **Siswa 3** – Dari 40 → 70 (+30). Termasuk siswa dengan peningkatan signifikan, awalnya lemah di konsep diagram, kini bisa membuat diagram batang dengan benar.
- **Siswa 4** – Dari 60 → 85 (+25). Sudah cukup baik sejak awal, kini lebih mantap dalam membedakan data kualitatif dan kuantitatif.
- **Siswa 5** – Dari 45 → 75 (+30). Pada pre-test banyak salah, tetapi saat post-test sudah mampu menjelaskan manfaat statistika bagi lingkungan sekolah.
- **Siswa 6** – Dari 50 → 80 (+30). Awalnya masih ragu dalam perhitungan mean, sekarang sudah bisa menghitung rata-rata dengan tepat.
- **Siswa 7** – Dari 65 → 90 (+25). Konsisten bagus, peningkatan terlihat pada kemampuan menganalisis data lingkungan.
- **Siswa 8** – Dari 55 → 80 (+25). Awalnya salah dalam teknik pengumpulan data, kini paham perbedaan observasi dan wawancara.
- **Siswa 9** – Dari 60 → 85 (+25). Sudah cukup baik, kini lebih cepat menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram.
- **Siswa 10** – Dari 50 → 75 (+25). Meningkat, namun masih perlu latihan dalam membedakan diagram batang dan garis.
- **Siswa 11** – Dari 45 → 70 (+25). Sempat bingung dengan istilah statistik dasar, kini sudah memahami pengertian statistika.
- **Siswa 12** – Dari 55 → 80 (+25). Perlu sedikit bimbingan dalam menginterpretasi data lingkungan, tetapi sudah mampu menghitung rata-rata dengan benar.
- **Siswa 13** – Dari 40 → 70 (+30). Termasuk siswa dengan peningkatan signifikan, lebih paham konsep data primer setelah melakukan survei kecil.
- **Siswa 14** – Dari 50 → 80 (+30). Awalnya salah menafsirkan data dalam tabel, kini sudah paham membaca tabel dengan benar.
- **Siswa 15** – Dari 60 → 85 (+25). Sudah stabil sejak awal, sekarang lebih mampu menjelaskan manfaat data dalam pengambilan keputusan di sekolah.
- **Siswa 16** – Dari 55 → 85 (+30). Semangat belajar meningkat, kini sudah menguasai konsep rata-rata, median, dan modus.

- **Siswa 17** – Dari 45 → 75 (+30). Awalnya sering salah menjawab definisi, kini sudah bisa membedakan pengumpulan data dengan jelas.
- **Siswa 18** – Dari 50 → 80 (+30). Lebih percaya diri dalam menyajikan data ke diagram lingkaran.
- **Siswa 19** – Dari 65 → 90 (+25). Konsisten bagus, sekarang lebih terampil dalam menarik kesimpulan dari data lingkungan sekolah.
- **Siswa 20** – Dari 55 → 80 (+25). Ada peningkatan, tetapi masih perlu bimbingan dalam membaca diagram lingkaran.
- **Siswa 21** – Dari 55 → 80 (+25). Semangat belajar meningkat, kini sudah menguasai konsep rata-rata, median, dan modus.
- **Siswa 22** – Dari 45 → 80 (+35). Awalnya sering salah menjawab definisi, kini sudah bisa membedakan pengumpulan data dengan jelas.
- **Siswa 23** – Dari 50 → 80 (+30). Lebih percaya diri dalam menyajikan data ke diagram lingkaran.
- **Siswa 24** – Dari 60 → 90 (+35). Konsisten bagus, sekarang lebih terampil dalam menarik kesimpulan dari data lingkungan sekolah.
- **Siswa 25** – Dari 40 → 75 (+35). Ada peningkatan, tetapi masih perlu bimbingan dalam membaca diagram lingkaran.
- **Siswa 26** – Dari 45 → 70 (+25). Ada peningkatan, tetapi masih perlu bimbingan dalam membaca diagram lingkaran.

1. Beberapa siswa yang nilai awalnya rendah (misalnya Siswa 22 dan 23) berhasil naik signifikan (+40 poin).

B. Analisis Per Kelompok

1. **Kelompok Nilai Tinggi**

   Kriteria: Post-test ≥ 85

   Jumlah siswa: 7 orang (Siswa 2, 4, 7, 9, 15, 16, 19, 21, 23, dan 24)

   - **Karakteristik:**
     - Sejak pre-test sudah cukup paham konsep dasar statistika.
     - Konsisten menunjukkan hasil baik pada post-test.
     - Cepat memahami materi aplikasi statistika pada data lingkungan sekolah.

- **Kebutuhan:**
    - Didorong untuk menjadi tutor sebaya bagi teman yang masih kesulitan.
    - Diberikan soal menantang, misalnya analisis data yang lebih kompleks.

2. **Kelompok Nilai Sedang**

   Kriteria: Post-test 75 – 84

   Jumlah siswa: 10 orang (Siswa 1, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 17, 18, 20, 22, dan 25)

   - **Karakteristik:**
       - Mengalami peningkatan cukup signifikan dari pre-test ke post-test.
       - Masih ada kesalahan kecil, terutama dalam membaca diagram dan membedakan teknik pengumpulan data.
       - Sudah mampu menghubungkan statistika dengan lingkungan sekitar, meski masih butuh bimbingan.
   - **Kebutuhan:**
       - Perlu latihan rutin menginterpretasi data.
       - Guru sebaiknya memberi lebih banyak contoh nyata agar lebih mudah dipahami.

3. **Kelompok Nilai Rendah**

   Kriteria: Post-test ≤ 74

   Jumlah siswa: 3 orang (Siswa 3, 11, 13, dan 26)

   - **Karakteristik:**
       - Nilai pre-test rendah (40–45), post-test sudah meningkat tetapi masih di bawah rata-rata kelas.
       - Kesulitan memahami konsep jenis data dan penyajian data.
       - Cenderung lambat dalam menghitung rata-rata dan membuat diagram.
   - **Kebutuhan:**
       - Diberikan pendampingan khusus dan soal latihan bertahap.
       - Dapat dibantu oleh teman sebaya (peer teaching).
       - Guru perlu memberikan contoh konkret dari lingkungan sekolah (misalnya data jumlah sampah tiap hari).

C. Analisis Hasil

1. Rata-rata nilai Pre-Test = 52,12 (kategori cukup).
2. Rata-rata nilai Post-Test = 80,38 (kategori baik).
3. Terjadi peningkatan rata-rata sebesar +30,26 poin setelah diberikan pembelajaran.
4. Hampir seluruh siswa menunjukkan peningkatan pemahaman, terutama dalam:
    - Pengertian statistika.
    - Jenis data (primer & sekunder).
    - Teknik pengumpulan data (observasi, wawancara, angket).
    - Penyajian data (tabel, diagram batang, lingkaran).

D. Pembahasan

Berdasarkan kegiatan pembelajaran Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar yang dilaksanakan pada siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate, diperoleh hasil bahwa siswa mampu mengaitkan teori statistika dengan fenomena nyata di lingkungan sekolah. Melalui kegiatan pengumpulan data sampah, kebersihan lingkungan, serta kondisi sekitar sekolah, siswa dapat memahami tahapan pengolahan data mulai dari pengumpulan, klasifikasi, penyajian dalam bentuk tabel maupun diagram, hingga analisis sederhana untuk menarik kesimpulan.

Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman siswa. Sebagian besar siswa yang sebelumnya mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan data, setelah mengikuti pembelajaran mampu menyajikan data dengan tepat dan menjelaskan maknanya. Penerapan pendekatan kontekstual berbasis lingkungan terbukti membuat pembelajaran lebih menarik, interaktif, serta meningkatkan motivasi belajar siswa.

Selain peningkatan kemampuan kognitif, kegiatan ini juga menumbuhkan sikap peduli lingkungan. Siswa tidak hanya belajar tentang angka dan data, tetapi juga menyadari pentingnya menjaga kebersihan lingkungan sekolah. Dengan demikian, kegiatan ini berhasil menggabungkan aspek akademik dan karakter, sesuai dengan tujuan pendidikan yang holistik.

BAB IV

A. Kesimpulan

1. Kegiatan pembelajaran *Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar* berhasil meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep dasar statistika, mulai dari pengumpulan, penyajian, hingga analisis data.
2. Dengan menggunakan data lingkungan sekitar sekolah (misalnya data sampah, kebersihan, dan kondisi lingkungan), siswa lebih mudah memahami penerapan statistika dalam kehidupan nyata.
3. Siswa menunjukkan peningkatan hasil belajar berdasarkan perbandingan nilai pre-test dan post-test, yang menandakan adanya penguasaan materi yang lebih baik setelah kegiatan berlangsung.
4. Pendekatan pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan mampu menumbuhkan kepedulian siswa terhadap masalah lingkungan sekaligus melatih kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kolaboratif.

B. Saran

1. Kepada Guru: disarankan untuk terus mengembangkan model pembelajaran berbasis data nyata dari lingkungan sekitar agar materi statistika lebih relevan dan aplikatif.
2. Kepada Siswa: diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan analisis data secara berkelanjutan, tidak hanya dalam konteks lingkungan tetapi juga dalam bidang lain seperti kesehatan, sosial, dan ekonomi.
3. Untuk Sekolah: sebaiknya kegiatan serupa dijadikan program rutin dalam pembelajaran agar siswa terbiasa menghubungkan teori dengan praktik nyata.
4. Untuk Peneliti/Pengembang Selanjutnya: dapat memperluas cakupan data yang digunakan, misalnya melibatkan data digital, survei online, atau integrasi dengan teknologi informasi untuk memperkaya pengalaman belajar.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sudjana. (2018). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2021*. Jakarta: BPS.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2022). *Laporan Status Lingkungan Hidup Indonesia*. Jakarta: KLHK.

Purwanto, N. (2020). *Statistika Terapan untuk Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Riduwan. (2019). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Lampiran 1. Materi *Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar pada Siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate*

Kesimpulan

- Statistika membantu memahami lingkungan dengan angka dan fakta
- Data yang baik = keputusan yang tepat
- Dengan statistika, kita bisa lebih peduli pada alam

Teknik Pengumpulan Data

Pemateri:
DR. Isman M.Nur, S.Pd.,M.Pd

Pengertian

- Pengumpulan data adalah proses memperoleh informasi atau fakta yang relevan dengan tujuan penelitian atau kegiatan tertentu.
- Dalam pembelajaran, data bisa dikumpulkan untuk mengetahui kondisi lingkungan, kebiasaan siswa, atau permasalahan yang ada di sekolah.

Tujuan Pengumpulan Data

- Memperoleh informasi yang akurat dan benar.
- Menjadi dasar dalam pengambilan keputusan.
- Memba
- ntu memahami permasalahan dan mencari solusi.
- Mendukung analisis dalam penelitian atau kegiatan ilmiah.

Jenis Teknik Pengumpulan Data

Observasi (Pengamatan)
- Mengamati langsung objek yang diteliti.
- Contoh: Mengamati jenis sampah di lingkungan sekolah.

Wawancara (Interview)
- Tanya jawab secara langsung dengan responden.
- Contoh: Wawancara dengan petugas kebersihan sekolah tentang jenis sampah yang paling banyak.

Angket / Kuesioner
- Menggunakan daftar pertanyaan tertulis yang harus dijawab oleh responden.
- Contoh: Kuesioner kepada siswa tentang kebiasaan membuang sampah.

Dokumentasi
- Menggunakan catatan, arsip, foto, atau dokumen yang sudah ada.
- Contoh: Mengambil data dari catatan kebersihan sekolah atau foto kegiatan peduli lingkungan.

Kelebihan & Kekurangan

Teknik	Kelebihan	Kekurangan
Observasi	Data nyata, langsung	Memakan waktu & tenaga
Wawancara	Data lebih detail	Bisa subjektif
Angket	Bisa ke banyak responden	Jawaban bisa tidak jujur
Dokumentasi	Mudah digunakan	Data bisa tidak lengkap

Contoh Aplikasi di Sekolah

- Menggunakan observasi untuk mencatat jumlah sampah plastik, kertas, dan organik.
- Menyebar angket ke siswa tentang penggunaan botol minum sekali pakai.
- Wawancara dengan guru piket tentang kebersihan kelas.
- Menggunakan dokumentasi dari laporan kebersihan sekolah.

Penyajian Data

Pemateri:
Muzakir Hi Sultan, S.Si., S.M.Si

Pengertian

- Penyajian data adalah cara menampilkan data hasil pengumpulan agar lebih mudah dibaca, dipahami, dan dianalisis.
- Data yang disajikan dengan baik akan mempermudah proses menarik kesimpulan.

Tujuan Penyajian Data

- Menyusun data agar lebih rapi dan jelas.
- Memudahkan pembaca memahami informasi.
- Membandingkan data dengan lebih cepat.
- Membantu proses analisis dan pengambilan keputusan.

Bentuk Penyajian Data

- Tabel

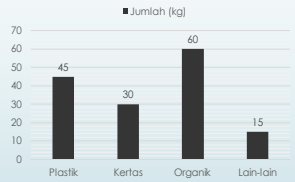
Menampilkan data dalam baris dan kolom.
Contoh: Tabel jumlah sampah di sekolah.

Jenis Sampah	Jumlah (kg)	Persentase (%)
Plastik	45	30%
Kertas	30	20%
Organik	60	40%
Lain-lain	15	10%
Total	**150**	**100%**

Bentuk Penyajian Data

- **Diagram Batang**

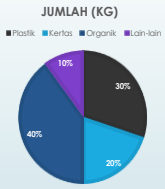
Menunjukkan perubahan data dari waktu ke waktu.



Bentuk Penyajian Data

- **Diagram Lingkaran (Pie Chart)**

Menunjukkan perbandingan dalam bentuk persentase.



Kelebihan Penyajian Data Visual

Lebih menarik dan mudah dipahami.

Informasi bisa cepat ditangkap.

Cocok untuk mempresentasikan data di kelas.

Analisis Data Dasar

Pemateri:
Ruslan laisouw, S.Pd.,M.Pd

Pengertian

Analisis data adalah proses mengolah dan menafsirkan data yang telah dikumpulkan agar diperoleh informasi yang bermanfaat.

Tujuan Analisis Data

Menyederhanakan data yang banyak agar mudah dipahami.

Menemukan pola atau kecenderungan dari data.

Membantu dalam pengambilan keputusan.

Menarik kesimpulan dari hasil pengumpulan data.

Langkah-Langkah Analisis Data Dasar

- **Mengumpulkan Data**
  (misalnya jumlah sampah, nilai ulangan, kehadiran siswa).
- **Menyajikan Data**
  (dalam bentuk tabel, grafik, atau diagram).
- **Menghitung Ukuran Statistik Sederhana**
  - **Nilai rata-rata (mean)**
    jumlah semua data ÷ banyak data
  - **Nilai tengah (median)**
    nilai yang berada di posisi tengah setelah data diurutkan
  - **Nilai yang sering muncul (modus)**
    data yang paling banyak muncu
- **Menarik Kesimpulan**
  (misalnya jenis sampah terbanyak adalah organik → perlu lebih banyak pengelolaan kompos)

Contoh Analisis Data di Sekolah

- **Data Jumlah Sampah (kg) dalam Seminggu:**

  Plastik = 45, Kertas = 30, Organik = 60, Lain -lain = 15

  Mean = (45 + 30 + 60 + 15) ÷ 4 = 37,5

  Median = (30 + 45) ÷ 2 = 37,5

  Modus = 60 (karena organik paling banyak)

  Kesimpulan: Sampah terbanyak adalah **organik**, sehingga perlu dibuat komposter sekolah.

Manfaat Analisis Data

- Membantu sekolah mengetahui masalah lingkungan.
- Menjadi dasar membuat program kebersihan.
- Membiasakan siswa berpikir kritis berbasis data.

Sekian dan Terima Kasih

Lampiran 2. Pree-Test dan Post-Test *Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar pada Siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate*

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALUKU UTARA
FAKULTAS TEKNIK
POGRAM STUD MATEMATIKA
Alamat: Jl. KH. Ahmad Dahlan, Kel. Sasa. Kec, Kota Ternate Selatan, Kode Pos : 97719
Telp/Fax: 0921-326136 - 082146325146

Nama Siswa : .....

NIS : .....

Pilihan Ganda

(Pilihlah jawaban yang paling tepat!)

1. Apa yang dimaksud dengan statistika?

A. Ilmu tentang bumi dan isinya

B. Ilmu yang mempelajari cara mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data

C. Ilmu yang membahas tentang tumbuhan

D. Ilmu yang mempelajari sejarah

2. Berikut ini yang termasuk jenis data adalah …

A. Data primer dan sekunder

B. Data matematika dan fisika

C. Data sosial dan budaya

D. Data umum dan khusus

3. Data yang diperoleh langsung dari lapangan disebut …

A. Data sekunder

B. Data acak

C. Data primer

D. Data tambahan

4. Teknik pengumpulan data dengan cara mengamati langsung disebut …

A. Dokumentasi

B. Observasi

C. Wawancara

D. Angket

5. Berikut ini yang termasuk contoh data lingkungan sekolah adalah …

A. Harga sayur di pasar

B. Jumlah pohon di halaman sekolah

C. Nilai ujian nasional tingkat provinsi

D. Jumlah penduduk Kota Ternate

6. Penyajian data dalam bentuk baris dan kolom disebut …

A. Diagram batang

B. Diagram lingkaran

C. Tabel

D. Grafik garis

7. Penyajian data dalam bentuk lingkaran disebut …

A. Diagram batang

B. Diagram garis

C. Tabel

D. Diagram lingkaran

8. Nilai rata-rata (mean) dari data 10, 20, 30 adalah …

A. 10

B. 20

C. 30

D. 60

9. Jika data sampah sekolah: Plastik 40, Kertas 30, Organik 50, maka jenis sampah terbanyak adalah …

A. Plastik

B. Kertas

C. Organik

D. Lain-lain

10. Mengapa penting bagi sekolah mengumpulkan data lingkungan?

A. Untuk hiasan laporan saja

B. Agar siswa tidak bosan

C. Untuk mengetahui kondisi nyata dan membuat solusi

D. Untuk menghabiskan waktu belajar

Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan *Statistika Berbasis Data Lingkungan Sekitar pada Siswa SMA Muhammadiyah Kota Ternate*