

**LAPORAN AKHIR
PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
MANDIRI**

**KAJIAN MATERI STATISTIKA FASE F KURIKULUM
MERDEKA GURU-GURU MATEMATIKA SMA MGMP
KABUPATEN GUNUNGKIDUL**



OLEH

Uswatun Khasanah, M.Sc. (0512107801)

Afit Istiandaru, M.Pd. (0511078901)

**HALAMAN PENEGSAHAN
LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT MANDIRI**

Judul : Kajian Materi Statistika Fase F Kurikulum Merdeka Guru-
Guru Matematika SMA MGMP Kabupaten Gunungkidul

1. Bidang Ilmu : Pengajaran

2. Ketua Pelaksana :
a. Nama : Uswatun Khasanah, M.Sc..
b. Jenis Kelamin : Perempuan
c. NIDN : 0512107801 NIY/NIP : 60020402
d. Disiplin Ilmu : Pendidikan Matematika
e. Pangkat, Golongan : IIIc
f. Fak./Program Studi : FKIP/Pend. Matematika
g. Perguruan Tinggi : Universitas Ahmad Dahlan
h. Alamat Kantor : Jalan Ring Road Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul
i. Telepon/Faksimile : 0274-563515
j. Alamat Rumah : Demangan Gunungan, Pleret, Pleret, Bantul, Yogyakarta
k. Telepon/HP : 081328728351
l. E-mail : uswatun.khasanah@pmat.uad.ac.id

3. Anggota
a. Anggota 1 : Afrit Istiandaru, M.Pd.

4. Mahasiswa yang Terlibat :
a. Nama Mahasiswa : Fatoni Anpriyanto NIM 1900006125
b. Nama Mahasiswa : Khoirullah NIM 2000006056

5. Mitra Kegiatan : MGMP Matematika SMA Kabupaten gunungkidul

6. Lokasi Kegiatan : SMAN 1 Wonosari

7. Pelaksanaan Kegiatan : 9 Maret 2023

8. Biaya Dikeluarkan :
a. UAD : 2.500.000
b. Luar UAD : 1.000.000
Total : 3.500.000

Yogyakarta, 23 Maret 2023
Pelaksana

Mengetahui,
Kepala LPPM


Anton Yudhana, M.T., Ph.D
NIY 60070383


Uswatun Khasanah, M.Sc.
NIY 60020402

LAPORAN AKHIR PENGABDIAN

RINGKASAN

Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase. Pada Kurikulum merdeka dibagi menjadi 6 fase. Adapun rincian pembagian fase adalah sebagai berikut : Fase A : kelas I - II SD/MI/program paket A; Fase B : Kelas III – IV SD/ MI/ program paket A; Fase C : kelas V -VI SD/ MI/ Program paket A; Fase D : Kelas VII – IX SMP/ MTs/ Program paket B; Fase E : Kelas X SMA/ MA/ Program paket C; Fase E : Kelas XI -XII SMA/ MA/ Program paket C. Fase F mata pelajaran matematika elemen Analisa data dan peluang terdapat materi baru yang harus diberikan siswa. Di akhir fase F pada elemen tersebut , peserta didik dapat melakukan proses penyelidikan statistika untuk data bivariat. Mereka dapat mengidentifikasi dan menjelaskan asosiasi antara dua variable kategorikal dan antara dua variable numerical. Mereka dapat memperkirakan model linear terbaik (best fit) pada data numerical. Mereka dapat membedakan hubungan asosiasi sebab akibat . Hal tersebut membuat keresahan guru-guru SMA/SMK di Kabupaten Gunungkidul. Hal ini ditunjukkan saat pretes, mereka mayoritas menyampaikan istilah analisis bivariat bingung dan rumit. Selain itu tingkat pemahaman mereka masih tergolong rendah. Oleh karena itu MGMP Matematika SMA Kabupaten Gunungkidul mengirimkan surat permohonan narasumber nomor : 04/ MGMP-MAT/III/2023 dalam kajian materi statistika fase F kurikulum merdeka. Adapun tujuan kegiatan ini refresh materi dan pelatihan pembelajaran terkait materi asosiasi antara dua variable kategorikal dan antara dua variable numerical, model linear terbaik data numerical.

Kegiatan kajian ini dikemas dalam waktu satu hari yaitu pada hari Kamis , 9 Maret 2023 bertempat di SMAN 1 Wonosari dalam bentuk barainstroming, diskusi kelompok, studi kasus , ice breaking. Materi dibagi menjadi 2 yaitu asosiasi data numerical dengan pemateri Afrit Istiandaru, M.Pd. dan Asosiasi data kategorikal dengan pemateri Uswatun Khasanah, M.Sc. Peserta kegiatan meliputi perwakilan guru matematika SMA se Kabuputen Gunung Kidul sebanyak 21 orang.

Luaran dari kegiatan ini adalah : 1) video kegiatan yang di youtube , 2) dipublikasikan di web Prodi pendidikan matikan dan UAD news

Kata kunci 1; bivariat 2; Fase F 3; Gunungkidul 4; numerical 5; kategorikal

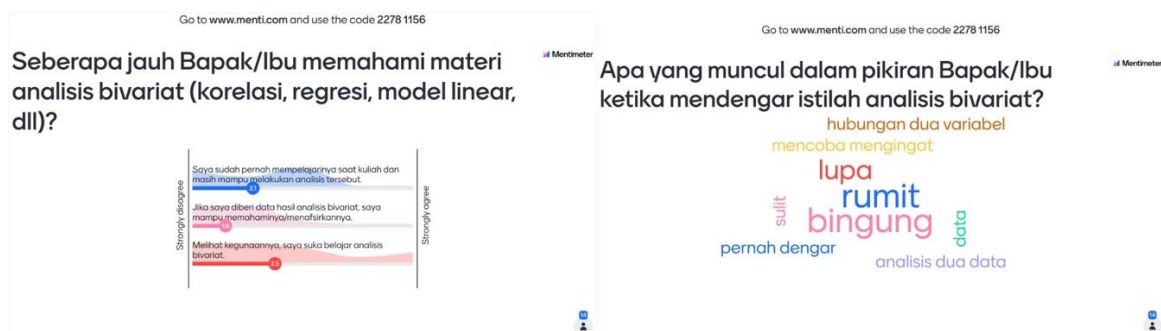
Bagian Pendahuluan pengabdian maksimum 2000 kata yang berisi: uraian analisis situasi dan permasalahan mitra, permasalahan yang disepakati untuk diselesaikan minimal 2 bidang ilmu. Analisis situasi fokus pada kondisi terkini mitra yang mencakup (a) untuk Mitra ekonomi produktif menampilkan profil mitra dilengkapi data dan foto situasi mitra, uraikan segi produksi dan manajemen usaha mitra, dan persoalan yang dihadapi mitra. (b) untuk Mitra yang mengarah ke ekonomi produktif tampilkan profil mitra disertai data mitra dan foto situasi mitra, jelaskan peluang usaha mitra, dan jelaskan persoalan kondisi sumber daya yang dihadapi mitra. (c) untuk Mitra tidak produktif secara ekonomi uraikan lokasi mitra dan permasalahan yang terjadi/ pernah terjadi dilengkapi data dan foto, sampaikan seluruh persoalan yang dihadapi saat ini. Pada bagian ini perlu dijelaskan permasalahan mitra yang mengacu pada butir Analisis Situasi dengan menguraikan permasalahan prioritas mitra dan tuliskan secara jelas justifikasi pengusul bersama mitra dalam menentukan persoalan prioritas yang disepakati untuk diselesaikan selama pelaksanaan program pengabdian minimal **2 bidang masalah**. (d) Tujuan dalam melaksanakan PkM

PENDAHULUAN

Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik pada setiap fase [1]. Pada Kurikulum Merdeka, CP dibagi menjadi 6 fase. Adapun rincian pembagian fase adalah sebagai berikut. Fase A : kelas I - II SD/MI/program paket A; Fase B : Kelas III – IV SD/ MI/ program paket A; Fase C : kelas V -VI SD/ MI/ Program paket A; Fase D : Kelas VII – IX SMP/ MTs/ Program paket B; Fase E : Kelas X SMA/ MA/ Program paket C; Fase E : Kelas XI -XII SMA/ MA/ Program paket C [1].

Pada Fase F mata pelajaran matematika elemen analisis data dan peluang, terdapat materi baru yang harus diberikan kepada siswa. Di akhir fase F pada elemen tersebut, peserta didik diharapkan dapat melakukan proses penyelidikan statistika untuk data bivariat. Mereka diharapkan dapat mengidentifikasi dan menjelaskan asosiasi antara dua variabel kategorikal dan antara dua variabel numerikal. Mereka diharapkan dapat memperkirakan model linear terbaik (*best fit*) pada data numerical [1].

Tuntutan tersebut membuat keresahan pada guru-guru SMA di Kabupaten Gunungkidul. Hal ini ditunjukkan saat pretes menggunakan mentimeter, mayoritas para guru menyampaikan bahwa istilah analisis bivariat membuat bingung dan rumit. Selain itu, tingkat pemahaman para guru masih tergolong rendah. Data selengkapnya dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Hasil pretes

Berdasarkan hasil pretes tersebut tampak bahwa ada dua permasalahan yang dihadapi oleh guru-guru matematika SMA di Kabupaten Gunungkidul, yaitu

a. Aspek konten:

1. Kemampuan melakukan analisis bivariat masih rendah
2. Kemampuan memahami/ menafsirkan data hasil analisis bivariat masih rendah
3. Sebagian besar guru belum mengetahui kegunaannya sehingga belum tertarik untuk belajar analisis bivariat
4. Sebagian besar guru merasa kesulitan dan kebingungan dalam melakukan analisis bivariat.

b. Aspek pedagogik:

Materi analisis bivariat merupakan materi baru sehingga perlu merancang pembelajaran statistika bivariat yang efektif.

Oleh karena itu berdasarkan surat permohonan narasumber nomor: 04/ MGMP-MAT/III/2023 (Lampiran 1) , Prodi Pendidikan matematika FKIP UAD bekerjasama dengan MGMP Matematika SMA kabupaten Gunungkidul mengadakan kajian materi statistika fase F kurikulum merdeka .

Kegiatan ini bertujuan untuk

- a. Menyegarkan ingatan dan pemahaman para guru terkait materi asosiasi antara dua variable kategorikal dan antara dua variable numerikal, model linear terbaik data numerikal.
- b. Memberi gambaran desain pembelajaran untuk materi asosiasi antara dua variabel kategorikal dan antara dua variabel numerikal, model linear terbaik data numerikal.

Solusi permasalahan pengabdian tidak lebih dari 1500 kata yang berisi uraian semua solusi yang ditawarkan mengacu pada *road map* prodi/fakultas/LPPM (tampilkan dalam bentuk gambar atau kutipan) untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra secara sistematis sesuai dengan prioritas permasalahan. Uraikan hasil riset tim pengusul yang berkaitan dengan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan.

SOLUSI PERMASALAHAN

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diambil beberapa langkah untuk mengatasi permasalahan yang ada yaitu dengan mengadakan Kajian Materi Statistika Fase F Kurikulum Merdeka Guru-Guru Matematika SMA MGMP Kabupaten Gunungkidul. Prodi Pendidikan matematika mengutus dosen dari rumpun statistika yaitu Uswatun Khasanah, M.Sc. dan Afit Istiandaru, M.Pd. untuk bertugas sebagai narasumber dalam kegiatan tersebut. Selain itu dibantu dua mahasiswa yaitu Fatoni Anpriyanto dan Khoirulah. Adapun surat tugas dapat dilihat pada Lampiran 2. Adapun kesesuaian solusi dengan masalah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kesesuaian solusi yang ditawarkan dengan masalah yang dihadapi mitra

NO	Permasalahan	Solusi Yang Ditawarkan
1	Kemampuan melakukan analisis bivariat masih rendah	a. Kajian materi analisis asosiasi dua variable kategorikal dan numerikal
2	Kemampuan memahami/ menafsirkan data hasil analisis bivariat masih rendah	a. Diskusi kelompok menyelesaikan lembar kerja
3	Belum mengetahui kegunaannya sehingga belum tertarik belajar analisis bivariat	b. Dosen memantau proses diskusi c. Peserta presentasi menyampaikan hasil diskusi
4	Materi analisis bivariat merupakan materi baru sehingga perlu merancang pembelajaran yang efektif	a. Memberi gambaran proses (model, metode) pembelajaran materi analisis asosiasi data kategorikal dan numerikal. b. Memberi contoh media pembelajaran yang menunjang pembelajaran misalnya LKPD.

Solusi ini sesuai dengan roadmap pengabdian kepada masyarakat LPPM UAD pada jangka pendek 2020-2024 untuk mengenalkan tata kelola menuju kawasan cerdas melalui pendidikan yang berkarakter [2]. Kajian materi kurikulum dan pengembangannya merupakan permasalahan tata kelola kurikulum di sekolah, yaitu bagaimana menggerakkan para guru untuk mau berkumpul dan mencurahkan gagasan, bereksplorasi pada materi yang belum dikuasainya, serta menghasilkan kajian yang utuh untuk diimbaskan kepada para guru yang lain secara luas.

Metode pelaksanaan pengabdian maksimal terdiri atas 2000 kata yang menjelaskan tahapan atau langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra sasaaran. Dalam metode pelaksanaan ini: (a) Uraikan kepakaran dan tugas masing-masing anggota tim dan keterlibatan mahasiswa, (b) Uraikan bagaimana partisipasi mitra dalam pelaksanaan program, (c) Uraikan bagaimana evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program dilapangan setelah kegiatan PkM selesai dilaksanakan. Pelaksanaan pengabdian meliputi 2 (dua) semester, masing – masing semester minimal 2 tanggal pelaksanaan (per hari 400 menit)

METODE PELAKSANAAN

a. Kepakaran

Tabel 3 berikut merupakan kepakaran dari dua dosen pelaksana kegiatan yang keduanya berasal dari rumpun statistika.

Tabel 3 Kepakaran Pelaksana Kegiatan

No	Nama Dosen	Kepakaran	Matakuliah yang diampu
1	Uswatun Khasanah, M.Sc.	Bidang Statistika	1. Statistika Matematika 2. Analisis Regresi 3. Statistika Non Parametrik 4. Komputasi statistika
2	Afit istiandaru, M.Pd.	Kurikulum Statistika Pembelajaran	1. Desain analisis Eksperimen 2. Analisis Kurikulum SMP 3. Analisis Kurikulum SMA 4. Teaching Mathematics in English

Pembagian tugas dalam kegiatan pengabdian ini disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Pembagian tugas tim pengabdian

No	Nama Dosen	Status	Tugas
1	Uswatun Khasanah, M.Sc.	Dosen	a. Mengkoordinir kegiatan b. Narahubung dengan MGMP Matematika SMA Kabupaten Gunung Kidul c. Narasumber materi analisis Asosiasi Bivariate data kategorik d. Membuat laporan kegiatan

No	Nama Dosen	Status	Tugas
2	Afit Istiandaru, M.Pd.	Dosen	a. Narasumber Narasumber materi analisis Asosiasi Bivariate data Numerikal b. Mengkoordinir luaran c. Membuat laporan kegiatan
3	Fatoni Anpriyanto	Mahasiswa	a. Mendampingi peserta saat diskusi kelompok penyelesaian studi kasus b. Dokumentasi c. Editing video luaran d. Administrasi
4	Khoirulah.	Mahasiswa	a. Mendampingi peserta saat diskusi kelompok penyelesaian studi kasus b. Dokumentasi c. Penyusunan Pers release d. Administrasi

b. Partisipasi Mitra dalam pelaksanaan program

Kegiatan ini pelaksanaannya dibantu oleh mitra dalam hal ini MGMP Matematika SMA Kabupaten Gunungkidul. Adapun peran mitra adalah sebagai berikut

1. Menyiapkan admistrasi berupa
 - a). Undangan untuk semua guru SMA se Kabupaten Gunungkidul
 - b). Membuat daftar hadir
 - c). Membuat baner kegiatan
 - d). Membuat surat keterangan sudah melaksanakan kegiatan
2. Menyiapkan sarana dan prasarana, seperti menyiapkan ruangan Aula SMAN 1 Wonosari, meja dan kursi, papan tulis, sound system, dan LCD.
3. Menyediakan konsumsi berupa minum, snak dan makan siang
4. Petugas : MC dan moderator

c. Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program dilapangan setelah kegiatan PkM selesai dilaksanakan

1. Evaluasi Kegiatan
 - a). Peserta adalah guru-guru matematika SMA se kabupaten Gunungkidul yang jarak rumahnya berjauhan sehingga
 - 1). beberapa datangnya terlambat
 - 2). Kegiatan juga tidak bisa dimaksimalkan waktunya karena khawatir kemalaman
 - 3). Durasi waktu pelatihan kurang optimal
 - 4). Kegiatan kurang efisien

- b). Peserta ditinjau dari usia sangat beragam sehingga
 - 1). Dalam penyampaian materi perlu mengakomodir semuanya
 - 2). Dalam penggunaan HP sebagai media dalam pembelajaran perlu pendampingan
- c). Peserta tidak semua membawa laptop atau kalkulator, sehingga dalam penyelesaian masalah kurang optimal

2. Keberlanjutan Program

Berdasarkan FGD setelah selesai kegiatan diperoleh tindaklanjut kegiatan, diantaranya

- a). Diperlukan pendampingan dalam penyusunan modul ajar
- b). Diperlukan simulasi pembelajaran
- c). Diperlukan pelatihan pembelajaran statistika berbasis smartphone

Hasil dapat berupa foto kegiatan (bukan foto narsis). Pembahasan dikaitkan dengan teori dan kajian-kajian terdahulu yang relevan. Dampak berupa peningkatan pengetahuan atau keterampilan yang terukur dari mitra setelah PKM.

Pada bagian ini, pelaksana menjelaskan manfaat hasil kegiatan pengabdian yang dilakukan pada mitra (kondisi sebelum dan sesudah mendapatkan pengabdian disertai dengan data, tabel, dan foto kegiatan, dampak ekonomi dan sosial (jika ada)), kontribusi Mitra terhadap pelaksanaan, faktor yang menghambat/kendala, faktor yang mendukung, dan tindak lanjut.

Pelaksana wajib menyampaikan pemanfaatan hasil PkM dalam integrasi pembelajaran pada keilmuan / prodi/ mata kuliah (nama matakuliah)/ bahan kajian (BOK) yang terintegrasi dengan hasil PkM. Keberdayaan mitra wajib dilaporkan sesuai dengan ketercapaian jenis keberdayaan yang telah dijanjikan

HASIL, PEMBAHASAN, DAN MANFAAT

a. Hasil dan Pembahasan Kegiatan

Kegiatan pengabdian bagi guru-guru matematika SMA se Kabupaten Gunungkidul ini dilaksanakan di SMAN 1 Wonosari. Pelaksanaan dilakukan oleh dua dosen dari rumpun statistika yaitu Uswatun Khasanah, M.Sc. dan Afit Istiandaru, M.Pd, serta dibantu 2 mahasiswa Fatoni Anpriyanto dan Khoirullah.

Kegiatan ini diawali dengan tahap persiapan (Tabel 5).

Tabel 5. Tahap Persiapan

No	Waktu	Kegiatan	Waktu
1	Jumat, 23 Februari 2023	Koordinasi dengan MGMP Matematika SMA Kabupaten Gunungkidul	100'
2	Sabtu, 24 Februari 2023	Penyusunan time schedule pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat	50'
3	Senin, 6 Februari 2023	Workshop penyusunan Lembar kerja	50'
4	Selasa, 7 Maret 2023	Workshop penyusunan modul	150'
5	Rabu, 8 Maret 2023	Workshop penyusunan daftar hadir, penyiapan kit, penggandaan modul	150'
			500' (10 jam)

Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Kamis, 9 Maret 2023 di SMAN 1 Wonosari Gunungkidul dengan rincian kegiatan sebagai berikut (Tabel 6).

Tabel 6. Rincian Kegiatan

NO	Waktu	Kegiatan	Durasi
1	12.30 – 12.45	Pembukaan oleh ketua MGMP Matematika SMA Kabupaten Gunungkidul	15'
2	12.45 – 13.00	Pretest	15'
3	13.00 – 14.00	Kajian analisis asosiasi dua variable numerikal	60'
4	14.00 – 15.00	Kajian analisis asosiasi dua variable kategorikal	60'
5	15,00 – 16.00	Studi kasus	60'
6	16.00 – 16.15	Postets	15'
7	16.15 – 16.30	Penutupan	15'
TOTAL			240'

1. Pembukaan

Kegiatan pengabdian ini dibuka oleh ketua MGMP matematika SMA Kabupaten Gunungkidul, Bapak Aris Feriyanto, S.Pd. Adapun dokumentasi saat pembukaan sebagai berikut (Gambar 2).



Gambar 2. Pembukaan kegiatan pengabdian oleh Ketua MGMP Matematika SMA Kabupaten Gunungkidul

2. Pretes

Pretes menggunakan mentimeter, sehingga peserta menggunakan HP masing-masing (Gambar 3).



Gambar 3. Peserta mengikuti pretes

3. Kajian analisis asosiasi dua variable numerical

Materi ini disampaikan oleh Afrit Istiandaru. Adapun materi terlampir (Lampiran 3) dan dokumentasi sebagai berikut (Gambar 4).



Gambar 4. Materi analisis asosiasi variabel numerikal

4. Kajian analisis asosiasi dua variable kategorikal

Materi ini disampaikan oleh Uswatun Khasanah, M.Sc. Adapun materi terlampir (Lampiran 4) dan bukti dokumentasi sebagai berikut (Gambar 5)



Gambar 5. Materi analisis asosiasi data kategorikal

5. Ice breaking

Untuk melepas penat dan kejenuhan, dilakukan pula ice breaking (Gambar 6).



Gambar 6. Ice breaking

6. Studi kasus

Peserta dibagi dalam beberapa kelompok, selanjutnya setiap kelompok diberikan lembar kerja sebagai bahan diskusi. Adapun lembar kerja terlampir (Lampiran 5) dan dokumentasi kegiatan sebagai berikut (Gambar 7 dan Gambar 8).



Gambar 7. Diskusi kelompok



Gambar 8. Presentasi hasil diskusi kelompok

7. Postests

Di akhir sesi, peserta mengikuti postes.

8. Penutupan

Kegiatan ditutup oleh ketua MGMP dan diakhiri dengan foto bersama.



Gambar 9. Penutupan dan foto bersama

b. Manfaat dari kegiatan pengabdian

Dalam rangka mengukur dampak kegiatan pengabdian, tim menyiapkan 3 instrumen (Tabel 7).

Tabel 7. Instrumen Pengukuran Dampak Kegiatan Pengabdian

No	JENIS INSTRUMEN	TUJUAN
1	Pretes dan Postes	Untuk mengukur efektifitas kegiatan pengabdian terhadap pemahaman terkait analisis asosiasi dua variable kategorikal dan numerical [3].
2	Lembar kerja	Untuk mengukur kemampuan menyelesaikan masalah yang terkait analisis asosiasi dua variable kategorikal dan numerikal [4]
3	Rencana Tindak Lanjut	Untuk mengetahui masukan dari peserta terkait kegiatan lanjutan [5].

Adapun manfaat kegiatan pengabdian ini adalah

- 1). Dapat meningkatkan pemahaman guru-guru matematika SMA se kabupaten Bantul terkait Materi analisis asosiasi dua variabel kategorikal dan numerikal.
- 2). Dapat meningkatkan kemampuan menginterpretasikan hasil analisis asosiasi dua variabel kategorikal dan numerikal.
- 3). Dapat membuka wawasan kepada guru-guru matematika SMA se kabupaten Bantul terkait pembelajaran tentang materi analisis asosiasi dua variabel kategorikal dan numerikal.

Tabel 8. Keberdayaan Mitra Kegiatan PkM

No	Jenis Mitra	Jenis Keberdayaan	Cek List
1	Mitra Non Produktif Ekonomi	Pengetahuannya meningkat	√
		Keterampilannya meningkat	
		Kesehatannya meningkat	
		Pendapatannya meningkat	
		Pelayanannya meningkat	
2	Mitra Produktif Ekonomi	Pengetahuannya meningkat	
		Keterampilannya meningkat	
		Kualitas produknya meningkat	
		Jumlah produknya meningkat	
		Jenis produknya meningkat	
		Kapasitas produksi meningkat	
		Jumlah aset meningkat	
		Jumlah omsetnya meningkat	
		Kemampuan manajemennya	
		Keuntungannya meningkat	
		Produk tersertifikasi	
		Produk terstandarisasi	
		Unit usaha berbadan hukum	
		Jumlah wirausaha baru mandiri meningkat	

Pada bagian ini, pelaksana wajib mengisi deskripsi luaran wajib dan tambahan (bila ada), tahun capaian, dan status pencapaiannya.

LUARAN PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian ini luarannya disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Luaran Pengabdian

NO	Jenis Luaran	Bukti Dokumen
1.	Video kegiatan di Youtube	https://youtube.com/shorts/uszAObI5ZUY?feature=share
2.	Dipublikasikan di web Prodi Pendidikan Matematika	https://pmat.uad.ac.id/dosen-pendidikan-matematika-mengabdi-kajian-materi-statistika-fase-f-kurikulum-merdeka-mata-pelajaran-matematika.html
3.	Dipublikasikan di UAD news	https://news.uad.ac.id/dosen-uad-berikan-kajian-statistika-kepada-guru-matematika-sma-di-gunungkidul/

Simpulan dan saran merupakan jawaban dari tujuan kegiatan pengabdian.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian bagi guru-guru matematika SMA se Kabupaten Gunungkidul dapat disimpulkan bahwa

- Keseluruhan kegiatan pengabdian pada Masyarakat dapat dikatakan berjalan lancar sesuai jadwal yang direncanakan
- Kegiatan ini mendapat sambutan baik terbukti dengan keaktifan peserta mengikuti pelatihan dengan tidak meninggalkan tempat sebelum acara berakhir

Beberapa saran terkait pelaksanaan pengabdian yaitu

- Waktu pengabdian lebih diperhatikan mengingat jarak peserta ada yang jauh
- Lebih dikoordinasi lagi alat-alat yang perlu dibawa peserta, misalnya membawa kalkulator atau laptop

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan **sistem nomor** sesuai dengan urutan pengutipan. **Hanya pustaka yang disitasi** pada proposal PKM yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka. Sebaliknya, setiap pustaka yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka harus disitasi. Daftar pustaka yang dirujuk maksimal 5 tahun terakhir. Jumlah daftar pustaka minimal 5.

DAFTAR PUSTAKA

1. BSKA. (2022). *Keputusan Kepala BSKA Kemdibudristek tentang Capaian Pembelajaran pada PAUD, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*. Tersedia di: <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/rujukan>
2. LPPM UAD. (2020). *Rencana Strategis Pengabdian Kepada Masyarakat UAD 2020-2024*. Tersedia di: <https://drive.google.com/file/d/1uzKvRxqC02bxZe5eRd6wO2ZI0bxhJdHW/view>
3. Banuwa, A. K., & Susanti, A. N. (2021). Evaluasi skor pre-test dan post-test peserta pelatihan teknis new SIGA di perwakilan BKKBN provinsi Lampung. *Jurnal Ilmiah Widyaiswara*, 1(2), 77-85.
4. Denanti, A. M., & Sulandjari, S. (2020). Penerapan Lembar Kerja Pelatihan (Lkp) Pada Pelatihan Membuat Tapestry Dari Multiserat Daun Nanas Untuk Meningkatkan Keterampilan Ibu-Ibu Pkk Di Desa Sidodadi Kecamatan Paiton Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Online Tata Busana*, 9(2).
5. Ritonga, R., Harahap, R., & Lubis, R. A. (2022). Pelatihan Metode Refleksi Bagi Guru Sekolah Penggerak Dalam Proses Pembelajaran. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(2), 995-1002

Gambaran ipteks berisi uraian maksimal 500 kata menjelaskan gambaran ipteks yang akan diimplementasikan di mitra sasaran.

GAMBARAN IPTEKS

IPTEKS yang dikenalkan kepada mitra, khususnya para guru yang tergabung pada MGMP Matematika Kabupaten Gunungkidul, adalah kajian terhadap materi baru pada Fase F Kurikulum Merdeka elemen analisis data, yaitu analisis asosiasi dua variabel kategorikal dan numerikal. IPTEKS ini penting untuk membekali para guru membelajarkan materi yang dituntut di Kurikulum Merdeka yang akan diimplementasikan di Kelas XII pada tahun 2023.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Surat permohonan narasumber
2. Surat Tugas
3. PPT Materi Analisis Asosiasi Variabel Numerikal
4. PPT Materi Analisis Asosiasi Variabel Kategorikal
5. Lembar Kerja Peserta Pelatihan
6. Surat keterangan telah melaksanakan kegiatan
7. Daftar Hadir peserta
8. Daftar hadir narasumber
9. Surta keterangan melaksanakan kegiatan



MUSYAWARAH GURU MATA PELAJARAN (MGMP)
MATEMATIKA SMA
KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Alamat : SMAN 1 Wonosari, Jalan Brigjen Katamso 04 Telepon 391079 Wonosari 55813

Nomor : 04/MGMP-MAT/III/2023
Hal : **Permohonan Narasumber**

Yth.

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
Di Yogyakarta

Dengan hormat,

Dalam rangka meningkatkan kompetensi guru matematika SMA terkait dengan kurikulum merdeka, MGMP Matematika SMA Kabupaten Gunungkidul akan menyelenggarakan kajian materi statistika fase F kurikulum merdeka.

Sehubungan dengan itu, kami mengajukan permohonan bantuan narasumber dari Prodi Pendidikan Matematika UAD pada kegiatan tersebut.

Kegiatan akan dilaksanakan pada :

Hari, tanggal : Kamis, 9 Maret 2023

Pukul : 09.00 s.d. 12.00

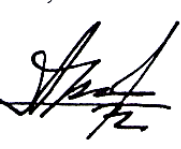
Tempat : SMAN 1 Wonosari

Demikian permohonan ini, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wonosari, 7 Maret 2023

Ketua,




Aris Feriyanto, S.Pd.

NIP 19690216 199512 1 001



UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus 1 : Jalan Kapas 9, Semaki Yogyakarta, 55166
Kampus 2 : Jalan Pramuka 42, Sidikan Yogyakarta, 55161
Kampus 3 : Jalan Prof. Dr. Soepomo, S.H., Warungboto Yogyakarta, 55164
Kampus 4 : Jalan Ahmad Yani (Ringroad Selatan), Tamanan Banguntapan Bantul Yogyakarta
Kampus 5 : Ki Ageng Pemanahan 19, Sorosutan Yogyakarta
Telepon : (0274) 563515, 511830, 379418, 371120, Fax. (0274) 564604

SURAT TUGAS

Nomor: F1/024.E/J.3/III/2023

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan memberikan tugas kepada:

NO	NAMA	NIP/NIY	Prodi
1.	Uswatun Khasanah, M.Sc.	60020402	Pendidikan Matematika
2.	Afit Istiandaru, M.Pd.	60160935	Pendidikan Matematika

Bersama mahasiswa dibawah ini:

NO	NAMA	NIM	Keterlibatan Mahasiswa
3.	Fatoni Anpriyanto	1900006125	Mendampingi peserta saat studi kasus
4.	Khairullah	2000006056	Mendampingi peserta saat studi kasus

Untuk menjadi Narasumber dalam kegiatan Kajian Materi Statistika Fase F Kurikulum Merdeka untuk Meningkatkan Kompetensi Guru Matematika SMA terkait dengan Kurikulum Merdeka, MGMP Matematika SMA Kabupaten Gunungkidul yang diselenggarakan pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 9 Maret 2023
Waktu : Pukul 09.00 WIB
Tempat : SMAN 1 Wonosari

Demikian surat tugas ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan sebaik-baiknya serta menyerahkan laporan setelah kegiatan berakhir.



Yogyakarta, 7 Maret 2023
Dekan

Muhammad Sayuti, M.Pd., M.Ed., Ph.D.
NIY 60080551



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA



PMAT

UAD
Universitas
Ahmad Dahlan



Kajian Materi Statistika Fase F Kurikulum Merdeka "Analisis Data Kategorik"

MGMP Matematika SMA Kabupaten Gunungkidul
9 Maret 2023



Pendidikan Matematika UAD



@pmat.uad



pmat.uad.ac.id

Jenis-jenis Data

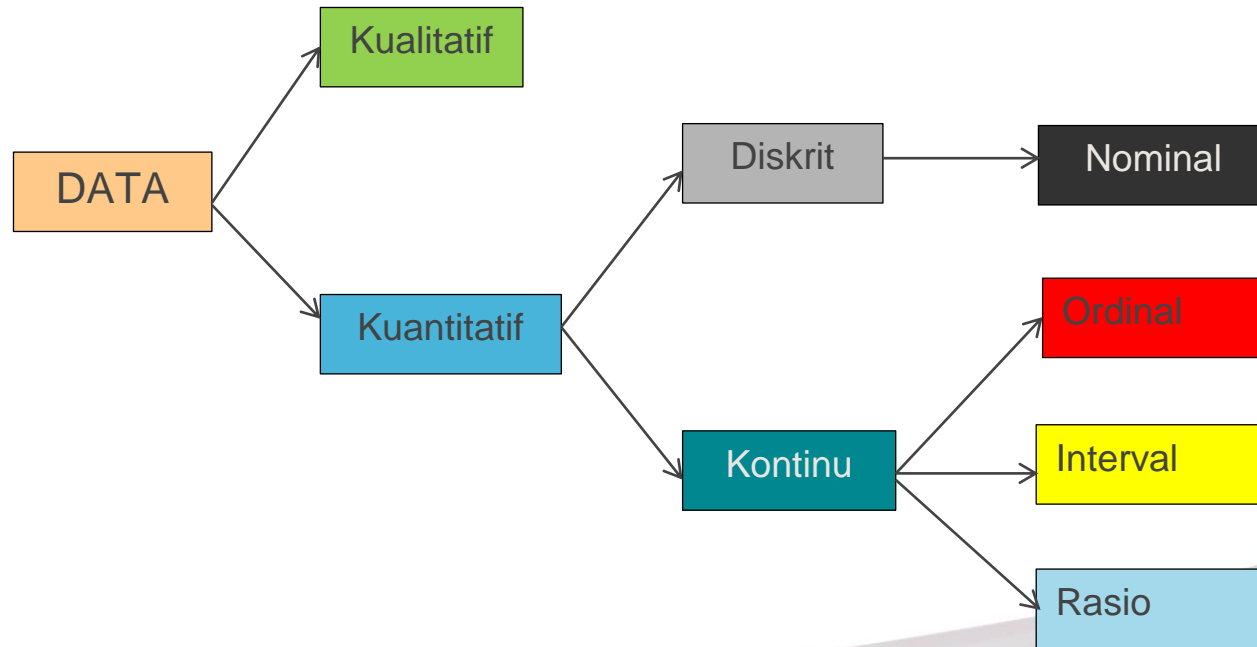


Kampus
Merdeka
INDONESIA JAWA



PM Δ T

UAD
Universitas
Ahmad Dahlan



Jenis-jenis Skala Data

Nominal

Data Kualitatif, tidak dapat diurutkan tidak ada rangking atau tingkatan

Ordinal

Data Kualitatif, ada rangking atau tingkatan, dapat diurutkan, jarak antar kelompok tidak ada

Interval

Data Kuantitatif, ada jarak numerik antar dua kelompok, tidak memiliki nilai 0 berarti

Rasio

Data kuantitatif, memiliki nilai 0 berarti

Nominal

- Jenis kelamin
- Agama
- Suku bangsa

Ordinal

- Kemampuan akademik : pintar, sedang, bodoh
- Kepuasan produk : sangat puas, puas, cukup puas, sangat tidak puas
- Tingkat Pendidikan : SD, SMP, SMA, PT

Interval

- Suhu : suhu 0 bukan berarti tidak bersuhu
- Nilai ulangan 0 bukan berarti tidak memiliki pengetahuan sama sekali

Rasio

- Lama studi
- Penghasilan

Skala Sikap → Self respon



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA



PMΔT

UAD
Universitas
Ahmad Dahlan



Responden ditanya
secara langsung atas
perasaan terhadap
suatu objek

Skala Likert

Skala Semantic Differential

Skala Guttman

Rating Skala



Skala Likert



Kampus
Merdeka
INDONESIA-JAVA



PM Δ T

UAD
Universitas
Ahmad Dahlan



Subjek diminta mengindikasikan tingkat persetujuan masing-masing pernyataan

Peneliti membuat beberapa pertanyaan

1	2	3	4	5
Sangat tidak setuju	Tidak setuju	Ragu-ragu/ Netral	Setuju	Sangat setuju
Sangat tidak puas	Tidak puas	Ragu-ragu/ Netral	Puas	Sangat puas
Sangat tidak baik	Kurang baik	Cukup	Baik	Sangat baik



Skala Semantic Differential



Kampus
Merdeka
INDONESIA - JAWA



PM Δ T

UAD
Universitas
Ahmad Dahlan



Responden diminta memilih satu kata sifat yang sesuai

Bukan berupa pilihan ganda

Tersusun dalam satu garis kontinum yang jawaban positif di bagian kanan dan sebaliknya

Contoh penilaian sikap pelanggan terhadap pelayanan yang telah diberikan

	Skor					
Cepat	5	4	3	2	1	Lambat
Ramah	5	4	3	2	1	Tidak ramah
Memuaskan	5	4	3	2	1	Tidak memuaskan



Skala Guttman

Peneliti ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan

Skor	1	0
Pertanyaan	Ya	Tidak
	Setuju	Tidak Setuju
	Puas	Tidak Puas

Rating Skala

Merubah bentuk kuantitatif menjadi kualitatif

Misalnya ingin mengukur seberapa perhatian atasan terhadap bawahan
Angka 1 : Sangat perhatian
Angka 2 : Cukup perhatian
Angka 1 : Kurang perhatian



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAWA



PM Δ T

UAD
Universitas
Ahmad Dahlan





Variabel / Peubah



Karakteristik suatu individu/objek yang dapat diamati dimana antar nilai-nilai pengamatan satu dengan yang lain berbeda-beda dalam satu populasi yang sama





Kampus
Merdeka
INDONESIA - JAWA



PM Δ T

UAD
Universitas
Ahmad Dahlan



Variabel kategorik

Variabel yang nilai-nilai pengamatannya/ data bersifat kualitatif \rightarrow Nominal dan ordinal



Pendidikan Matematika UAD



@pmat.uad



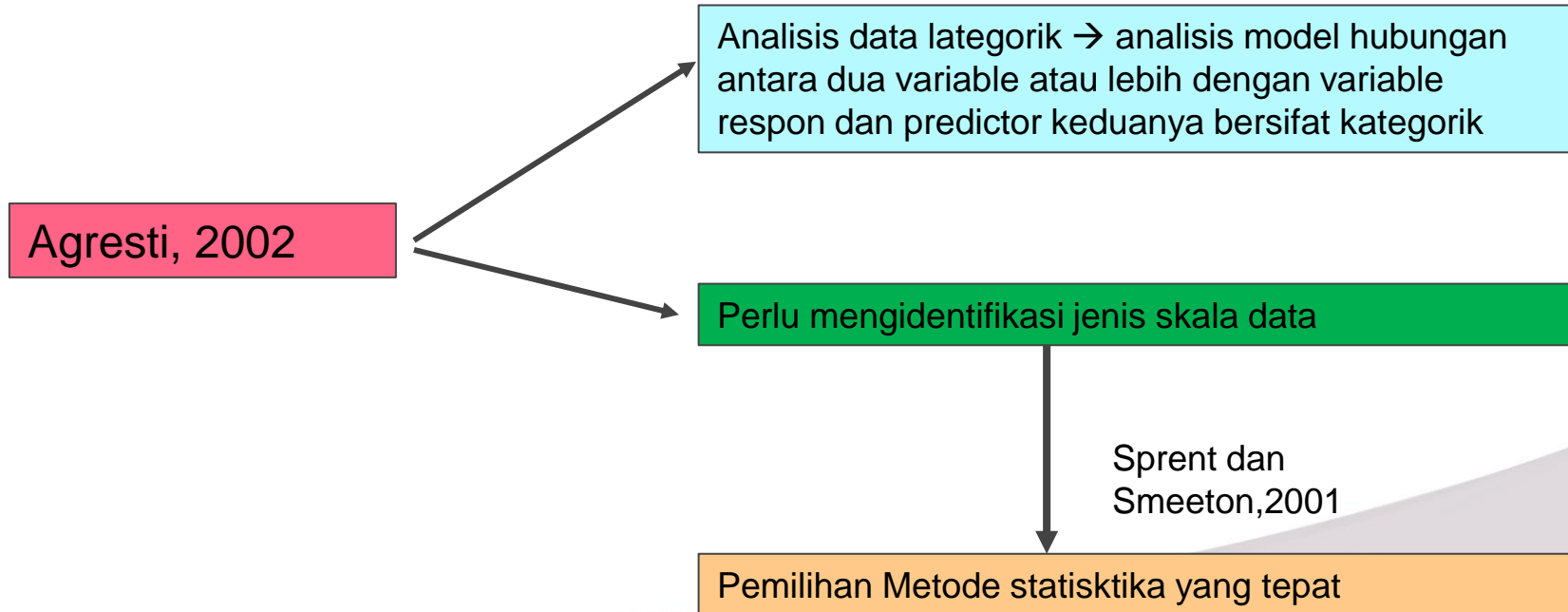
pmat.uad.ac.id

Model hubungan antar Variabel

Variabel Respon/ tak bebas/
terikat $\rightarrow Y$

Variabel eksplanatori/ bebas/
predictor $\rightarrow X$

(Montgomery 1992)
Tergantung pada
kasus yang diamati,
dukngna teori dan
tujuan penelitian



Statistika Parametrik

- Data kuantitatif (skala interval dan rasio)
- Data berdistribusi normal

Statistika non parametrik

- Data kualitatif
- Tidak diketahui berdistribusi normal atau tidak
- Jika diketahui → data tidak berdistribusi normal

Klasifikasi metode Berdasarkan sifat dan skala variable

Draper dan Smith (1998), Agresti (2002) Agresti 2007) dan Fienberg (2007)



No	Variabel Respon	Variabel Prediktor	Metode Analisis
1	Kontinyu (Skala Interval/ Rasio)	Kontinyu (Skala Interval/Rasio)	Analisis Regresi Klasik
2	Kontinyu (Skala Interval/ Rasio)	Diskrit (Skala Nominal/Ordinal)	Analisis Ragam
3	Kontinyu (Skala Interval/ Rasio)	Campuran (Kontinyu dan Diskrit)	Analisis Regresi <i>Dummy</i>
4	Diskrit (Skala Nominal/ Ordinal)	Diskrit (Skala Nominal/Ordinal)	Analisis Data Kategorik
5	Diskrit (Skala Nominal/ Ordinal)	Kontinyu (Skala Interval/Rasio)	Analisis Data Kategorik
6	Diskrit (Skala Nominal/ Ordinal)	Campuran (Kontinyu dan Diskrit)	Analisis Data Kategorik





Kampus
Merdeka
INDONESIA JAWA



PM Δ T

UAD
Universitas
Ahmad Dahlan



Analisis Korelasi dalam Statistika Non Parametrik 2 variabel



Pendidikan Matematika UAD



@pmat.uad



pmat.uad.ac.id



Kampus
Merdeka
INDONESIA-JAYA



PM Δ T

UAD
Universitas
Ahmad Dahlan



Analisis Korelasi Rangking Spearman



Pendidikan Matematika UAD



@pmat.uad



pmat.uad.ac.id



Kampus
Merdeka
INDONESIA - JAWA



PM Δ T

UAD
Universitas
Ahmad Dahlan



KORELASI SPEARMAN

- Seringkali disebut korelasi tata jenjang
- Digunakan untuk jenis data ordinal baik variable X dan Y
- Teknik ini masuk kategori statistic non parametric sehingga tidak harus memenuhi syarat-syarat keparametrian





LANGKAH-LANGKAH

- Variabel pertama (misalnya X) dan variabel kedua (misalnya Y) dirangking
- Apabila terdapat nilai pengamatan yang sama, rangkingnya adalah rata-ratanya
- Menentukan selisih rangking (d_i) dan $(d_i)^2$ untuk setiap pasang X dan Y
- Menghitung nilai koefisien korelasi rangking Spearman (r_s)





RUMUS

Tidak ada data yang sama

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$





RUMUS

Ada data yang sama

$$r_s = \frac{\sum x^2 + \sum y^2 - \sum d_i^2}{2\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$



Dimana

$$\sum T_x = \sum \frac{t^3 - t}{12} \quad \sum T_y = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

Dengan t banyaknya data yang sama masing-masing nilai

$$\sum x^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_x \quad \sum y^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_y$$

Banyaknya Data	HIPOTESIS	STATISTIK UJI	DAERAH PENOLAKAN
$n \leq 30$	$H_0 : r_s = 0$ $H_1 : r_s \neq 0$	$t = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}$	$ t > t_{\alpha/2, n-1}$
	$H_0 : r_s = 0$ $H_1 : r_s > 0$		$t > t_{\alpha, n-1}$
	$H_0 : r_s = 0$ $H_1 : r_s < 0$		$t < -t_{\alpha, n-1}$
$n > 30$	$H_0 : r_s = 0$ $H_1 : r_s \neq 0$	$z = r_s \sqrt{n-1}$	$ z > z_{\alpha/2}$
	$H_0 : r_s = 0$ $H_1 : r_s > 0$		$z > z_{\alpha}$
	$H_0 : r_s = 0$ $H_1 : r_s < 0$		$z < -z_{\alpha}$

ANALISIS DATA BIVARIAT

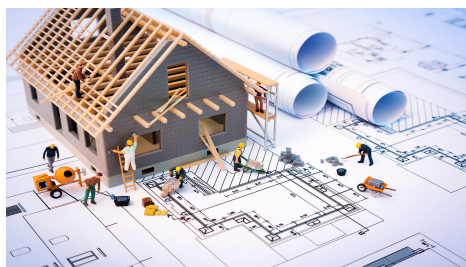
Uswatun Khasanah, M.Sc.
Afit Istiandaru, S.Pd., M.Pd.

Gunungkidul, 8 Maret 2023

IG: @pmat.uad
Website: <https://pmat.uad.ac.id>
YouTube: Pendidikan Matematika UAD

Bagaimana menyelesaikan soal ini?

Asep sehari-hari mengendarai mobil.
 Ia memperhatikan bahwa untuk menempuh jarak 25 km,
 ia harus mengisi bensin sebanyak 2 liter.
 Saat ia harus menempuh jarak 50 km, ternyata ia
 menghabiskan bensin 4 liter.
 Berapa liter bensin yang ia butuhkan untuk menempuh
 jarak 100 km?



Bisri mendapat pekerjaan memborong rumah.
 Dengan 10 pekerja, ia yakin pekerjaan akan selesai dalam 120 hari.
 Jika ingin lebih cepat selesai dalam 90 hari, ternyata ia harus
 mempekerjakan 15 pekerja.
 Bagaimana jika pemilik ingin pekerjaan selesai dalam 60 hari?
 Berapa pekerja yang dibutuhkan?

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD

Bagaimana menyelesaikan soal ini?

Asep sehari-hari mengendarai mobil.
Ia memperhatikan bahwa untuk menempuh jarak 25 km,
ia harus mengisi bensin sebanyak 2 liter.
Saat ia harus menempuh jarak 50 km, ternyata ia
menghabiskan bensin 4 liter.
Berapa liter bensin yang ia butuhkan untuk menempuh
jarak 100 km?



Apa saja variabelnya?

Jika jarak tempuh makin jauh, bagaimana dengan banyaknya bensin yang dibutuhkan?

Materi matematika apa yang terkait dengan situasi ini?

Apa saja data yang dipunyai? Bagaimana perilakunya?

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD

Bagaimana menyelesaikan soal ini?



Bisri mendapat pekerjaan memborong rumah. Dengan 10 pekerja, ia yakin pekerjaan akan selesai dalam 120 hari. Jika ingin lebih cepat selesai dalam 90 hari, ternyata ia harus mempekerjakan 15 pekerja. Bagaimana jika pemilik ingin pekerjaan selesai dalam 60 hari? Berapa pekerja yang dibutuhkan?

Apa saja variabelnya?

Jika pekerja makin banyak, bagaimana dengan lama waktu pekerjaan?

Materi matematika apa yang terkait dengan situasi ini?

Apa saja data yang dipunyai? Bagaimana perilakunya?

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD

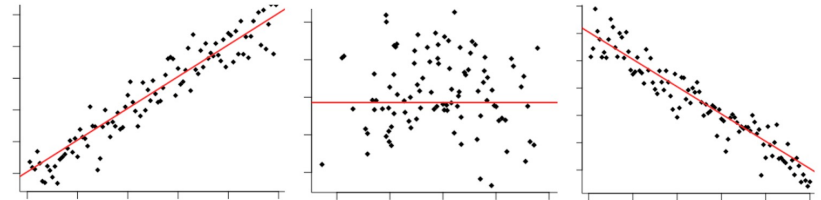
Elemen Analisis Data dan Peluang pada Fase F Kurikulum Merdeka

Analisis
Data dan
Peluang

Di akhir fase F, peserta didik dapat melakukan proses penyelidikan statistika untuk data bivariat. Mereka dapat mengidentifikasi dan menjelaskan asosiasi antara dua variabel kategorikal dan antara dua variabel numerikal. Mereka dapat memperkirakan model linear terbaik (*best fit*) pada data numerikal. Mereka dapat membedakan hubungan asosiasi dan sebab-akibat.

Peserta didik memahami konsep peluang bersyarat dan kejadian yang saling bebas menggunakan konsep permutasi dan kombinasi.

- Data bivariat
- Hubungan 2 variabel kategorikal
- Hubungan 2 variabel numerical
- Model linear terbaik
- Hubungan asosiasi vs sebab akibat



IG: @pmat.uad
Website: <https://pmat.uad.ac.id>
YouTube: Pendidikan Matematika UAD

Statistik atau Statistika?

- **Data** adalah informasi atau keterangan yang berbentuk kualitatif (bagus, rusak, tinggi) atau kuantitatif (bilangan) yang merupakan hasil pengamatan atau pengukuran terhadap suatu variabel.
- **Statistika** adalah ilmu yang mempelajari tentang data beserta cara pengumpulan, penyajian, pengolahan, dan pengambilan keputusan berdasarkan data.
- **Statistik** adalah besaran yang mencirikan suatu keadaan sampel data. **Contoh:** rerata, simpangan baku, koefisien korelasi, dst.
- **Variabel (peubah)** adalah karakteristik objek yang nilainya bervariasi (berubah-ubah), dapat diamati/diukur. **Contoh:** prestasi belajar, kecemasan matematika, minat, dst.
 - **Variabel independen (bebas)**, yang memengaruhi variabel lain. Contoh: minat belajar, keaktifan, motivasi, dll.
 - **Variabel dependen (terikat)**, yang dipengaruhi oleh variabel lain. Contoh: hasil belajar, dll.

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD



1. Data Nominal

- Data kualitatif yang dikode dengan bilangan.
- Hasil pengamatan, tidak mengenal urutan, tidak dapat dioperasikan (jumlah, kali, bagi, kurang).

Contoh:

Data jenis kelamin

1 = Laki-laki, 2 = Perempuan

Data agama/kepercayaan

1 = Islam, 2 = Katolik, 3 = Kristen Protestan, 4 = Hindu, 5 = Buddha,
6 = Konghuchu, 7 = Penghayat Kepercayaan

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD



2. Data Ordinal

- Data intensitas kualitatif yang dikode dengan bilangan.
- Hasil pengamatan atau angket/skala
- Dapat diurutkan tetapi tidak dapat dioperasikan (jumlah, kali, bagi, kurang).
- Bersifat diskrit, artinya dapat memberikan nilai dengan pasti: 1, 2, 3, dst.

Contoh:

Data persepsi mahasiswa terhadap kuliah menggunakan Zoom

1 = Tidak setuju, 2 = Kurang setuju, 3 = Ikut saja, 4 = Setuju, 5 = Sangat setuju

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD



3. Data Interval

- Data hasil pengukuran.
- Bersifat kontinu, artinya dapat memberikan nilai dengan fleksibel sesuai tingkat ketelitian pengukuran.
- Dapat diurutkan dan dioperasikan (jumlah, kali, bagi, kurang).
- Tidak memiliki nilai nol mutlak.

Contoh:

Suhu udara

- Diukur menggunakan thermometer,
- Alat ukur/pengamat satu dan lainnya dapat berbeda hasil pengukuran bergantung ketelitian alat ukur/pengamat,
- Suhu 0°C bukan berarti tidak ada suhu, melainkan mempunyai suhu senilai 0°C .

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD



4. Data Rasio

- Data hasil pengukuran.
- Bersifat kontinu, artinya dapat memberikan nilai dengan fleksibel sesuai tingkat ketelitian pengukuran.
- Dapat diurutkan dan dioperasikan (jumlah, kali, bagi, kurang).
- Memiliki nilai nol mutlak.

Contoh:

Berat beras

- Diukur menggunakan timbangan,
- Alat ukur/pengamat satu dan lainnya dapat berbeda hasil pengukuran bergantung ketelitian alat ukur/pengamat,
- Berat 0 kg bermakna tidak ada beras yang ditimbang.

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD



Apa itu analisis data bivariat?

Bivariate analysis is a quantitative (statistical) analysis involving **two variables**, for the purpose of **determining the empirical relationship** between them (Babbie, 2009).

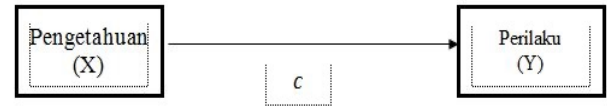
- Kuantitatif: melibatkan pengujian statistik.
- Melibatkan 2 variabel (kuantitas yang nilainya bervariasi).
- Bertujuan untuk menentukan hubungan (asosiatif, pengaruh).

Contoh:

- Naik turunnya prestasi siswa dipengaruhi oleh naik turunnya uang saku.
- Makin tinggi kecemasan siswa, makin buruk performa belajarnya.

Jenis:

- Jika ada variabel dependen, maka gunakan **regresi**.
- Jika tidak ada variabel dependen, maka gunakan **korelasi**.



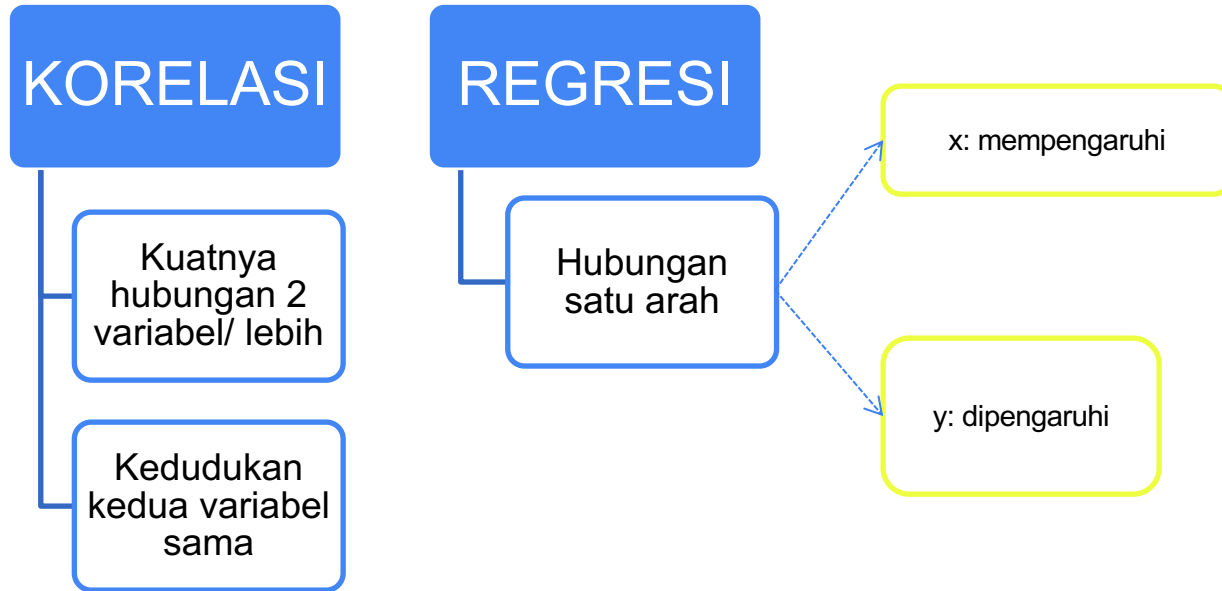
Analisis Regresi

- Apa itu?
 - Analisis statistika yang memanfaatkan **hubungan** antara dua atau lebih variabel kuantitatif sehingga salah satu variabel dapat **diramalkan/diprediksi** dari variabel lainnya.



IG: @pmat.uad
Website: <https://pmat.uad.ac.id>
YouTube: Pendidikan Matematika UAD

Apa bedanya dengan korelasi?



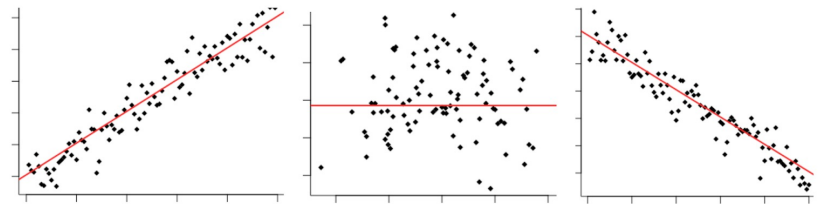
IG: @pmat.uad
Website: <https://pmat.uad.ac.id>
YouTube: Pendidikan Matematika UAD

Analisis Regresi

Pengaruh antarvariabel:

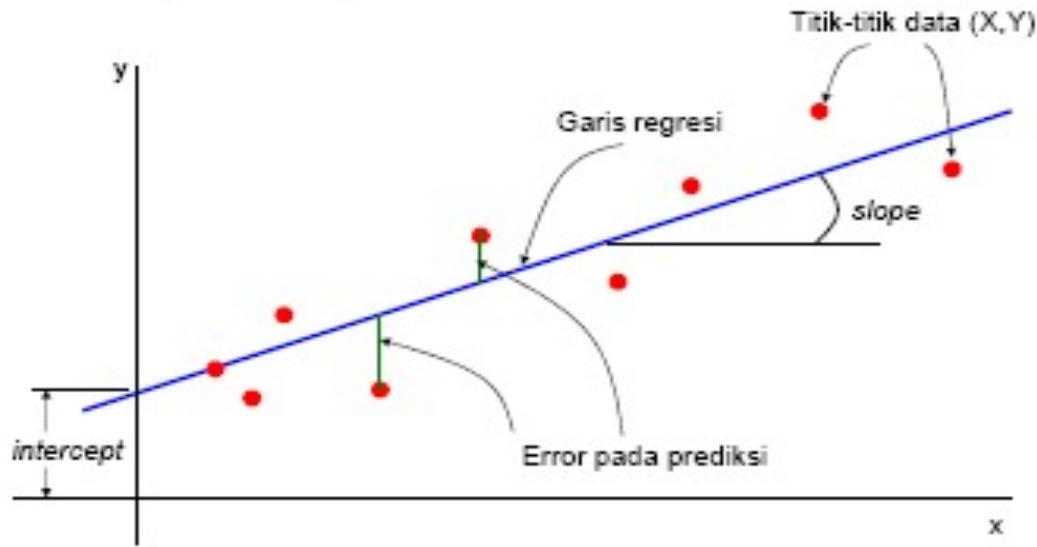
- Fungsional (deterministik) $\rightarrow Y=f(X)$; misalnya: $Y=10X$
- Statistik (stokastik) \rightarrow amatan tidak jatuh pas pada kurva
- Model regresi:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i ; i = 1, 2, \dots, n$$



IG: @pmat.uad
Website: <https://pmat.uad.ac.id>
YouTube: Pendidikan Matematika UAD

Error pada prediksi



Persamaan umum regresi linier sederhana

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dimana,

\hat{Y} = subyek dalam variable dependen yang diprediksikan

a = harga Y ketika harga $X=0$ (harga konstan)

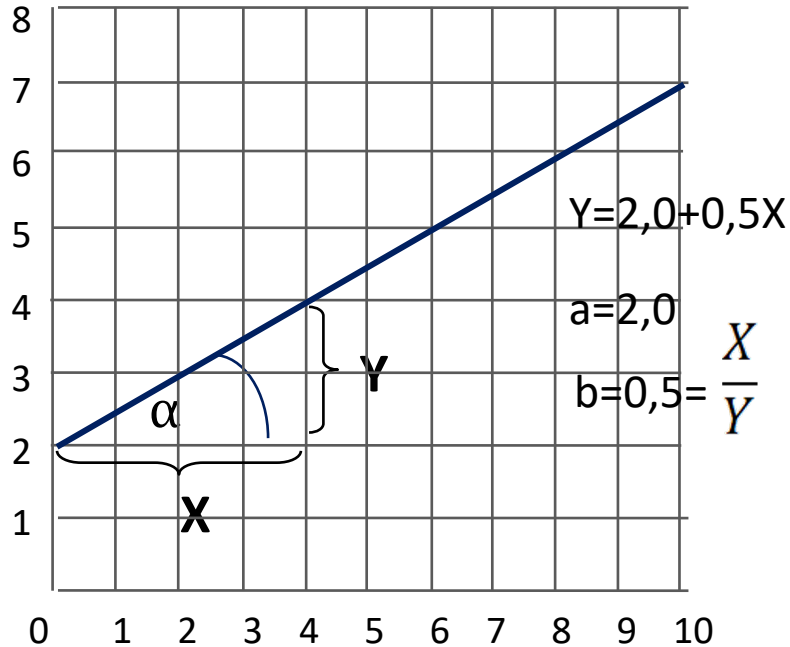
b = angka arah suatu koefisien regresi

X = subyek pada variable independen yang mempunyai nilai tertentu

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD



Secara teknis harga b merupakan tangent dari (perbandingan) antara panjang garis variable dependen, setelah persamaan regresi ditentukan

$$a = Y - bX$$

$$b = r \frac{S_y}{S_x}$$

Dimana:

r = koefisien korelasi produk momen antara variable X dan Y

s_y = simpangan baku variable Y

s_x = simpangan baku variable X

Harga a dan b dapat dicari dengan rumus berikut:

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = r \frac{S_y}{S_x}$$

- ✚ Bila koefisien korelasi tinggi, maka harga b juga besar, sebaliknya bila koefisien korelasi rendah maka harga b juga rendah (kecil).
- ✚ Bila koefisien korelasi negatif, maka harga b juga negatif. Dan sebaliknya, bila koefisien korelasi positif, maka harga b juga positif.

Bagaimana Pengujian terhadap model regresi?

- parsial (per koefisien) → uji-t
- bersama → uji-F (Anova)

Bagaimana menilai kesesuaian model?

R^2 (Koef. Determinasi)

Persentase keragaman Y yang mampu dijelaskan oleh X)

Uji linearitas regresi

Apakah garis regresi antara X dan Y membentuk garis linear atau tidak?

Kalau tidak linear maka analisis regresi tidak dapat dilanjutkan.

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD



Rumus-rumus yang digunakan dalam uji linearitas

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Koefisien (a)	1	JK(a)	JK(a)	
Regresi (b a)	1	JK(b a)	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sisa}^2}$
Sisa	n-2	JK(S)	$S_{sisa}^2 = \frac{JK(S)}{n-2}$	
Tuna Cocok	k-2	JK(TC)	$S_{tc}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	n-k	JK(G)	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k}$	

$$JK(T) = \sum Y^2$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\} = \frac{[n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)]^2}{n[n \sum X^2 - (\sum X)^2]}$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a)$$

$$JK(TC) = \sum_{X_i} \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right\}$$

$$JK(G) = JK(S) - JK(TC)$$

Keterangan :

JK(T) = jumlah kuadrat total

JK(a) = jumlah kuadrat koefisien a

JK(b|a) = jumlah kuadrat regresi (b|a)

JK(S) = jumlah kuadrat sisa

JK(TC) = jumlah kuadrat Tuna cocok

JK(G) = jumlah kuadrat galat

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD

Analisis Regresi Menggunakan SPSS

Langkah – langkah:

1. Uji asumsi prasyarat Normalitas dan homogenitas pada variabel y
2. Masukkan data variabel x dan variabel y secara vertikal pada data view SPSS
3. Masuk ke variabel view.

Pada menu Utama SPSS, tekan Analyze, regresi, linear, jangan lupa terlebih dahulu memasukkan variabel bebas dan terikatnya pada kotak yang tersedia (sesuai dependent dan independent-nya)

4. Interpretasi pembacaan Output untuk proses uji hipotesis ;
Bentuk Hipotesis model linear :

$H_0: (\beta=0)$ (pers. Tidak linear atau tak ada relasi)

$H_1: (\beta \neq 0)$ (pers linear atau ada relasi x dan y)

Tentukan taraf signifikan (5 %)

Melihat nilai a dan b nya dapat di lihat pada kotak coefficients kolom B.

Analisis hasil: jika sig <5% maka Tolak H_0 dan terima H_1 , artinya persamaan adalah linear.

Interpretasi Hasil: di baca pada R square pada output model sumery.

Contoh: jika $R^2 = 98,4 \%$, artinya besar pengaruhnya 98,4% dan sisanya di pengaruhi variabel yang lain.



ANALISIS KORELASI

- Menguji hubungan antar variabel
- Tiga macam hubungan : simetris, sebab akibat, interaktif
- Kuatnya hubungan : koefisien korelasi (r)
- Nilai $-1 \leq r \leq 1$

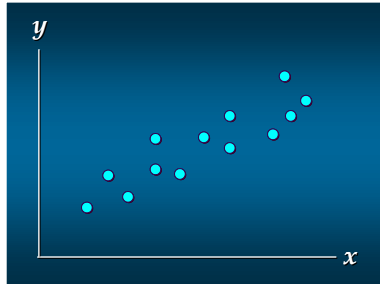
IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

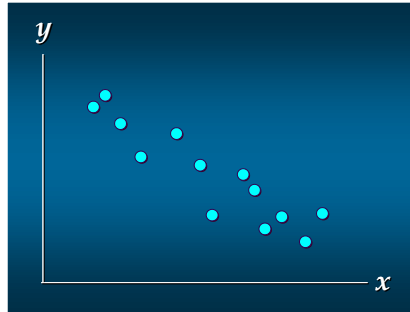
YouTube: Pendidikan Matematika UAD



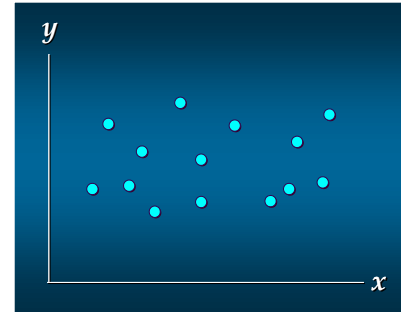
Pola hubungan pada diagram scatter



Hubungan Positif
Jika X naik, maka
Y juga naik dan
jika X turun, maka
Y juga turun



Hubungan Negatif
Jika X naik, maka
Y akan turun dan
jika X turun, maka
Y akan naik



Tidak ada hubungan
antara X dan Y

Pedoman Memilih Teknik Korelasi

Tingkat pengukuran Data	Teknik Korelasi
Nominal	1. Kontingensi
Ordinal	1. Spearman Rank 2. Kendall Tau
Interval/Rasio	1. Product Momen 2. Korelasi Parsial 3. Korelasi Ganda



Interpretasi nilai r

Interval nilai r	Tingkat hubungan
$0 \leq r < 0,2$	Sangat rendah
$0,2 \leq r < 0,4$	Rendah
$0,4 \leq r < 0,6$	Sedang
$0,6 \leq r < 0,8$	Kuat
$0,8 \leq r \leq 1$	Sangat kuat

Koefisien determinasi = r^2 ; merupakan **koefisien penentu**, Artinya kuatnya hubungan variabel (Y) ditentukan oleh variabel (X) sebesar r^2 .

Koefisien Determinasi r^2

- r^2 = variabilitas variabel bergantung yang diakibatkan oleh variabel bebas x
- Bernilai antara 0 sampai dengan 1
- $r^2 = 0$ artinya: prediktor (x) tidak mempengaruhi variabilitas y ;
- $r^2 = 1$ artinya: variabilitas y seluruhnya diakibatkan oleh prediktor x

KORELASI PRODUCT MOMENT

- Mencari hubungan antara variabel X dan Y
- Rumus :

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$



Uji signifikansi korelasi

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Jika $t > t$ tabel; Hipotesis alternatif diterima

Jika $t < t$ tabel; hipotesis alternatif ditolak

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD



Contoh :

Data Nilai ulangan Harian (X)
dan ulangan semester (Y) dari 10 siswa.
Carilah korelasinya !

X	5	7	6	8	7	8	6	7	5	8
Y	7	8	8	7	9	8	7	9	7	9

IG: @pmat.uad
Website: <https://pmat.uad.ac.id>
YouTube: Pendidikan Matematika UAD

Solusi ?



Hasil Lomba Menyanyi

siswa	Juri 1	Juri 2
A	8	9
B	7	6
C	6	7
D	8	7
E	5	5
F	4	5
G	6	5
H	3	4
I	7	8
J	9	8

Korelasi nilai Juri 1
dengan nilai Juri 2 ?



Andai ada data berikut ...

Lalu, apakah ada korelasi
Antara IQ dengan prestasi ...?

Siswa	IQ	Prestasi
A	140	92
B	135	95
C	130	90
D	125	87
E	124	89
F	121	85
G	120	86
H	117	84
I	115	75
J	110	80

IG: @pmat.uad

Website: <https://pmat.uad.ac.id>

YouTube: Pendidikan Matematika UAD

LEMBAR KERJA

ANALISIS KORELASI RANKING SPEARMAN

Dalam penelitian, seringkali peneliti ingin menguji hubungan antara dua variabel atau lebih. Misalnya dalam penelitian pendidikan matematika, hubungan antara motivasi belajar dengan prestasi belajar matematika siswa, hubungan kemampuan pengelolaan kelas oleh guru dan minat belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa. Untuk menentukan hubungan antara dua variabel atau lebih dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi antar variabel yang akan dicari hubungannya. Koefisien korelasi menyatakan besarnya kekuatan dan arah hubungan antar variabel-variabel tersebut.

Terdapat bermacam-macam teknik statistik korelasi. Jika data tidak mempunyai sebaran normal atau belum diketahui sebarannya, teknik analisis korelasi yang dipakai adalah koefisien korelasi ranking spearman, Koefisien koelasi Tau Kendall, Koefisien korelasi Konkordansi Kendall, Koefisien korelasi Phi, dan koefisien korelasi kontingensi.

Analisis korelasi Ranking Spearman digunakan untuk mengukur keeratan hubungan antara dua variabel misalnya X dan Y yang sebaran datanya tidak normal dan minimal diukur dalam skala ordinal.

Adapun langkah-langkah untuk menentukan koefisien ranking Spearman adalah sebagai berikut:

1. Variabel pertama (misalnya X) dan variabel kedua (misalnya Y) dirangking
2. Apabila terdapat nilai pengamatan yang sama, rangkingnya adalah rata-ratanya
3. Menentukan selisih rangking (d_i) untuk setiap pasang X dan Y
4. Menghitung nilai koefisien korelasi rangking Spearman (r_s)

Dalam perhitungan koefisien korelasi ranking spearman, dibedakan dua kasus, yaitu

- a. Tidak ada nilai pengamatan yang sama baik X maupun Y

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

- b. Terdapat nilai pengamatan yang sama

$$r_s = \frac{\sum x^2 + \sum y^2 - \sum d_i^2}{2\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

Dimana

$$\sum x^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_x \quad \text{dengan} \quad \sum T_x = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

$$\sum y^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_y \quad \text{dengan} \quad \sum T_y = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

Dengan t banyaknya data yang sama masing-masing nilai dan dihitung secara terpisah masing-masing variabel.

Untuk memperjelas langkah-langkah di atas dapat digunakan tabel berikut ini
Tabel 1. Langkah-langkah menentukan koefisien korelasi ranking Spearman

Responden	X	y	Ranking		d _i	(d _i) ²
			X	Y		
1						
2						
n						

Selanjutnya jika ingin mengetahui ada tidaknya hubungan yang signifikan antara dua variabel dengan melalui langkah-langkah sebagai berikut

1. Hipotesis

a. Kasus uji dua sisi

H₀ : r_s = 0

H₁ : r_s ≠ 0

Dengan kata lain

H₀ : Tidak ada hubungan antara variabel X dan Y

H₁ : ada hubungan antara variabel X dan Y

b. Kasus satu sisi pertama

H₀ : r_s ≤ 0

H₁ : r_s > 0

Dengan kata lain

H₀ : Tidak ada hubungan positif antara variabel X dan Y

H₁ : ada hubungan positif antara variabel X dan Y

c. Kasus satu sisi kedua

H₀ : r_s ≥ 0

H₁ : r_s < 0

Dengan kata lain

H₀ : Tidak ada hubungan negative antara variabel X dan Y

H₁ : ada hubungan negatif antara variabel X dan Y

2. Statistik uji

a. Kasus n ≤ 30, statistik uji yang digunakan ada dua cara yaitu

1). r_s

2). Dengan menggunakan rumus

$$t = \frac{r_s \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r_s^2}}$$

- b. Kasus $n > 30$ Statistik yang digunakan adalah
Pada kasus ini dapat diasumsikan bahwa populasi berdistribusi normal dengan rata-rata 0 dan standar deviasi $\frac{1}{\sqrt{n-1}}$ sehingga uji statistik untuk r_s dapat dihitung dengan menggunakan rumus

$$z = r_s \sqrt{n - 1}$$

3. Daerah penolakan

a. Kasus $n \leq 30$

- 1). Untuk kasus yang menggunakan statistik uji r_s maka berdasarkan tipe hipotesis yang disusun, maka daerah penolakannya adalah
 - a). $r_s < -r_{\text{tabel}}$ atau $r_s > r_{\text{tabel}}$
 - b). $r_s > r_{\text{tabel}}$
 - c). $r_s < -r_{\text{tabel}}$
- 2). Untuk kasus yang menggunakan statistik uji t maka berdasarkan tipe hipotesis yang disusun, maka daerah penolakannya adalah
 - a). $t < -t_{\alpha/2, n-2}$ atau $t > t_{\alpha/2, n-2}$
 - b). $t > t_{\alpha, n-2}$
 - c). $t < -t_{\alpha, n-2}$

b. Kasus $n > 30$

Berdasarkan tipe hipotesis yang disusun, maka daerah penolakannya adalah

- 1). $z < -z_{\alpha/2}$ atau $z > z_{\alpha/2}$
- 2). $z > z_{\alpha}$
- 3). $z < -z_{\alpha}$

4. Perhitungan

5. Kesimpulan

Ringkasan Uji korelasi ranking spearman disajikan dalam tabel berikut

Banyaknya Data	HIPOTESIS	STATISTIK UJI	DAERAH PENOLAKAN
n ≤ 30	H ₀ : rs = 0 H ₁ : rs ≠ 0	$t = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}$	t > t _{α/2, n-2}
	H ₀ : rs ≤ 0 H ₁ : rs > 0		t > t _{α, n-2}
	H ₀ : rs ≥ 0 H ₁ : rs < 0		t < -t _{α, n-2}
n > 30	H ₀ : rs = 0 H ₁ : rs ≠ 0	$z = r_s \sqrt{n-1}$	z > z _{α/2}
	H ₀ : rs ≤ 0 H ₁ : rs > 0		z > z _α
	H ₀ : rs ≥ 0 H ₁ : rs < 0		z < -z _α

Contoh 1

Berikut ini adalah data hasil penelitian tentang motivasi belajar (X) dan hasil belajar Matematika (Y).

X	60	63	57	47	53	56	60	57	57	55	56	56
Y	50	28	42	32	30	56	52	48	58	34	42	46

Tentukan koefisien korelasi ranking Spearman dari data di atas!

Penyelesaian

Ada dua alternate langkah penyelesaian dengan berbantuan tabel di bawah ini

1. Data X dan Y dalam tabel tidak diurutkan (sama dengan soal)
2. Data X diurutkan, data Y menyesuaikan pasangannya

Berikut penjelasan dari kedua cara tersebut

Cara 1

X	Y	Ranking		di	di^2
		X	Y		
60	50	10,5	9	1,5	2,25
63	28	12	1	11	121
57	42	8	5,5	2,5	6,25
47	32	1	3	-2	4
53	30	2	2	0	0
56	56	5	11	-6	36
60	52	10,5	10	0,5	0,25
57	48	8	8	0	0
57	58	8	12	-4	16
55	34	3	4	-1	1
56	42	5	5,5	-0,5	0,25
56	46	5	7	-2	4
$\sum_i d_i^2$					191

Cara 2

X	Y	Ranking		di	di^2
		X	Y		
47	32	1	3	-2	4
53	30	2	2	0	0
55	34	3	4	-1	1
56	56	5	11	-6	36
56	42	5	5,5	-0,5	0,25
56	46	5	7	-2	4
57	42	8	5,5	2,5	6,25
57	48	8	8	0	0
57	58	8	12	-4	16
60	50	10,5	9	1,5	2,25
60	52	10,5	10	0,5	0,25
63	28	12	1	11	121
$\sum_i d_i^2$					191

Cara 1 dan cara 2 hasilnya sama

Selanjutnya kita identifikasi apakah data variabel X dan variabel Y terdapat data yang sama

Variabel X

Data Banyaknya

56 → 3

57 → 3

60 → 2

Variabel Y

Data Banyaknya

42 → 2

Banyaknya data yang sama merupakan nilai t dari masing-masing variabel.

$$\sum T_x = \sum \frac{t^3 - t}{12} = \frac{1}{12} \sum t^3 - t = \frac{1}{12} \{(3^3 - 3) + (3^3 - 3) + (2^3 - 2)\} = 4,5$$

$$\sum T_y = \sum \frac{t^3 - t}{12} = \frac{1}{12} \sum t^3 - t = \frac{1}{12} \{(2^3 - 2)\} = 0,5$$

Selanjutnya kita hitung

$$\sum x^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_x = \frac{12^3 - 12}{12} - 4,5 = 143 - 4,5 = 138,5$$

$$\sum y^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_y = \frac{12^3 - 12}{12} - 0,5 = 143 - 0,5 = 142,5$$

$$r_s = \frac{\sum x^2 + \sum y^2 - \sum d_i^2}{2\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}} = 0,320$$

Contoh 2

Berikut ini adalah data hasil penelitian tentang keaktifan belajar (X) dan hasil belajar Matematika (Y).

X	60	63	57	47	53	56	60	57	57	55	56	56
Y	50	28	42	32	30	56	52	48	58	34	42	46

Berdasarkan koefisien korelasi Ranking Spearman yang sudah diperoleh, ujlilah apakah ada hubungan positif antara keaktifan belajar (X) dan prestasi belajar matematika(Y) ?

Gunakan $\alpha = 0.05$

Penyelesaian

1. $H_0 : r_s = 0$

$H_1 : r_s > 0$

atau

H_0 : Tidak ada hubungan positif antara keaktifan belajar dengan prestasi belajar matematika

H_1 : Ada hubungan positif antara keaktifan belajar dengan prestasi belajar matematika

2. $\alpha = 0.05$

3. Statistik Uji

$$t_{hit} = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}$$

4. Daerah Penolakan

$$t > t_{\alpha, n-2}$$

5. Perhitungan

$$t_{hit} = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} = 1,069$$

$$t_{tabel} = 1,812$$

6. Kesimpulan

Karena $1,069 < 1,812$ maka H_0 diterima, Jadi tidak ada hubungan positif antara motivasi belajar dengan prestasi belajar matematika

Latihan 1

Berikut ini adalah data hasil penelitian minat belajar dengan prestasi (X) dan hasil belajar Matematika (Y).

X	70	60	55	50	89	85	75	95	90	92
Y	45	55	40	90	80	95	70	85	65	50

Ujilah apakah ada hubungan antara X dengan Y? Gunakan $\alpha = 0.05$

Penyelesaian

1. H_0 :

H_1 :

2. $\alpha = 0.05$

3. Statistik Uji

$$t_{hit} = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}$$

4. Daerah Penolakan

.....

5. Perhitungan

a. Menentukan $\sum_i d_i^2$

X	Y	Ranking		di	di ²
		X	Y		
$\sum_i d_i^2$					

b. Identifikasi data yang sama masing-masing variabel

Variabel X

Variabel Y

c. Banyaknya data yang sama merupakan nilai t dari masing-masing

$$\sum T_x = \sum \frac{t^3 - t}{12} = \frac{1}{12} \sum t^3 - t = \dots \dots \dots$$

$$\sum T_y = \sum \frac{t^3 - t}{12} = \frac{1}{12} \sum t^3 - t = \dots \dots \dots$$

d. Selanjutnya kita hitung

$$\sum x^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_x = \dots \dots \dots$$

$$\sum y^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_y = \dots \dots \dots$$

e. Menghitung koefisien korelasi Ranking Spearman

$$r_s = \frac{\sum x^2 + \sum y^2 - \sum d_i^2}{2\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}} = \dots \dots \dots$$

f. Menghitung t

$$t_{hit} = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}} = \dots \dots \dots$$

g. Menentukan t_{tabel}

$$t_{tabel} = \dots \dots \dots$$

6. Kesimpulan

LEMBAR KERJA

ANALISIS KORELASI TAU KENDALL

Koefisien korelasi Tau Kendall dapat digunakan sebagai ukuran keeratan antara dua variabel seperti koefisien korelasi ranking Spearman. Adapun langkah-langkah untuk menentukan koefisien korelasi Tau Kendall adalah sebagai berikut

1. Variabel X diurutkan datanya dari yang terkecil, data Y menyesuaikan pasangan data X
2. Berdasarkan Y, tentukan banyaknya data Y yang lebih besar atau lebih kecil dari setiap Y_i yang terletak dibawahnya, data yang terletak di atas Y_i diabaikan.
3. Tentukan selisih banyaknya data yang lebih besar dengan banyaknya data yang lebih kecil dari setiap Y_i dinotasikan dengan S_i
4. Jumlahkan S_i
5. Menentukan Koefisien korelasi

Untuk menentukan koefisien korelasi tau Kendall ini dapat ditinjau dari dua hal yaitu

- a. Kasus tidak ada pengamatan sama

$$\tau = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n(n-1)/2}$$

- b. Kasus ada data yang sama

$$\tau = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{\sqrt{\frac{n(n-1)}{2} - T_x} \sqrt{\frac{n(n-1)}{2} - T_y}}$$

Dimana

$$T_x = 1/2 \sum t(t-1),$$

dengan t adalah banyaknya data yang bernilai sama dalam tiap variabel X.

$$T_y = 1/2 \sum t(t-1),$$

dengan t adalah banyaknya data yang bernilai sama dalam tiap variabel Y

Untuk mempermudah menentukan koefisien korelasi Tau Kendall dapat digunakan tabel berikut ini

Tabel 1 Langkah-langkah menentukan koefisien korelasi Tau Kendall

No	X (terurut)	Y	Data Y		S_i
			>	<	
$\sum_{i=1}^n S_i$					

Selanjutnya untuk melakukan uji korelasi Tau Kendall, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut

1. Hipotesis

a. Kasus uji dua sisi

$$H_0 : \tau = 0$$

$$H_1 : \tau \neq 0$$

Dengan kata lain

$$H_0 : \text{Tidak ada hubungan antara variabel X dan Y}$$

$$H_1 : \text{ada hubungan antara variabel X dan Y}$$

b. Kasus satu sisi pertama

$$H_0 : \tau \leq 0$$

$$H_1 : \tau > 0$$

Dengan kata lain

$$H_0 : \text{Tidak ada hubungan antara variabel X dan Y}$$

$$H_1 : \text{ada hubungan positif antara variabel X dan Y}$$

c. Kasus satu sisi kedua

$$H_0 : \tau \geq 0$$

$$H_1 : \tau < 0$$

Dengan kata lain

$$H_0 : \text{Tidak ada hubungan antara variabel X dan Y}$$

$$H_1 : \text{ada hubungan negatif antara variabel X dan Y}$$

2. Statistik uji

Statistik uji dibedakan menjadi dua kriteria berdasarkan jumlah data

a. Jika $n \leq 10$, statistik ujinya adalah P yang diperoleh dari tabel kritis korelasi Tau kendall.

b. Jika $n > 10$, data dianggap menyebar normal sehingga statistik ujinya adalah

$$z = \frac{\tau}{\sqrt{\frac{4n + 10}{9n^2 - 9n}}}$$

3. Daerah penolakan

Berdasarkan hipotesis yang disusun dan kriteria statistik uji daerah penolakannya adalah sebagai berikut

a. Kasus $n \leq 10$

1). Dua sisi

$$2P < \alpha$$

2). Satu sisi

$$P < \alpha$$

b. Kasus $n > 10$

1). $z < -z_{\alpha/2}$ atau $z > z_{\alpha/2}$

2). $z > z_{\alpha}$

3). $z < -z_{\alpha}$

4. Perhitungan

5. Kesimpulan

Ringkasan Uji korelasi Tau Kendall disajikan dalam tabel berikut

Banyaknya Data	HIPOTESIS	STATISTIK UJI	DAERAH PENOLAKAN
$n \leq 10$	$H_0: \tau = 0$ $H_1: \tau \neq 0$	P (dari tabel kritis korelasi Tau Kendall)	$2P < \alpha$
	$H_0: \tau \leq 0$ $H_1: \tau > 0$		$P < \alpha$
	$H_0: \tau \geq 0$ $H_1: \tau < 0$		$P < \alpha$
$n > 10$	$H_0: \tau = 0$ $H_1: \tau \neq 0$	$z = \frac{\tau}{\sqrt{\frac{4n+10}{9n^2-9n}}}$	$ z > z_{\alpha/2}$
	$H_0: \tau \leq 0$ $H_1: \tau > 0$		$z > z_{\alpha}$
	$H_0: \tau \geq 0$ $H_1: \tau < 0$		$z < -z_{\alpha}$

Contoh 1

Berikut ini adalah data hasil penelitian tentang motivasi belajar (X) dan hasil belajar Matematika (Y).

X	60	63	57	47	53	56	60	57	57	55	56	56
Y	50	28	42	32	30	56	52	48	58	34	42	46

Tentukan Koefisien korelasi Tau Kendal

Penyelesaian

a. Menentukan S

X	Y	Data Y		Si
		>	<	
47	32	9	2	7
53	30	9	1	8
55	34	8	1	7
56	56	1	7	-6
56	42	5	1	4
56	46	4	2	2
57	42	4	1	3
57	48	3	1	2
57	58	0	3	-3
60	50	1	1	0
60	52	0	1	-1
63	28	0	0	0
$\sum_i S_i$				23

Identifikasi data yang sama masing-masing variabel

Variabel X

Variabel Y

Data Banyaknya

Data Banyaknya

56 \rightarrow 3

42 \rightarrow 2

57 \rightarrow 3

60 \rightarrow 2

$$T_x = \frac{\sum t(t-1)}{2} = \frac{1}{2} [(3 \times 2) + (3 \times 2) + (2 \times 1)] = 7$$

$$T_y = \frac{\sum t(t-1)}{2} = \frac{1}{2} (2 \times 1) = 1$$

$$\tau = \frac{\sum S}{\sqrt{\frac{n(n-1)}{2} - T_x} \sqrt{\frac{n(n-1)}{2} - T_y}} = 0,371$$

Contoh 2

Berikut ini adalah data hasil penelitian tentang motivasi belajar (X) dan hasil belajar Matematika (Y).

X	60	63	57	47	53	56	60	57	57	55	56	56
Y	50	28	42	32	30	56	52	48	58	34	42	46

Berdasarkan koefisien korelasi Tau Kendall yang sudah diperoleh, ujilah apakah ada hubungan positif antara motivasi belajar (X) dan prestasi belajar matematika (Y) ?

Gunakan $\alpha = 0.05$

Penyelesaian

1. H_0 : Tidak ada hubungan positif antara motivasi belajar dengan prestasi belajar matematika

H_1 : Ada hubungan positif antara motivasi belajar dengan prestasi belajar matematika

2. $\alpha = 0.05$

3. Statistik Uji

$$z = \frac{\tau}{\sqrt{\frac{4n+10}{9n^2-9n}}}$$

4. Daerah Penolakan

$$z > z_\alpha$$

5. Perhitungan

Berdasarkan contoh 1 diperoleh $\tau = 0,371$

$$z = \frac{\tau}{\sqrt{\frac{4n+10}{9n^2-9n}}} = 1,681$$

6. $Z_{0,05} = 1,645$

7. Kesimpulan

Karena $1,681 > 1,645$ maka H_0 ditolak, jadi Ada hubungan positif antara motivasi belajar dengan prestasi belajar

c. $T_x = \frac{\sum t(t-1)}{2} = \dots\dots\dots$

$T_y = \frac{\sum t(t-1)}{2} = \dots\dots\dots$

d. $\tau = \frac{\sum S}{\sqrt{\frac{n(n-1)}{2} - T_x} \sqrt{\frac{n(n-1)}{2} - T_y}} = \dots\dots\dots$

e. $z = \frac{\tau}{\sqrt{\frac{4n+10}{9n^2 - 9n}}} = \dots\dots\dots$

$Z_{\text{tabel}} = \dots\dots\dots$

7. Kesimpulan



MUSYAWARAH GURU MATA PELAJARAN (MGMP)

MATEMATIKA SMA

KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Alamat : SMAN 1 Wonosari, Jalan Brigjen Katamsa 04 Telepon 391079 Wonosari 55813

SURAT KETERANGAN

Nomor : 05/MGMP-MAT/III/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini

N a m a : Aris Feriyanto, S.Pd.
N I P : 19690216 199512 1 001
J a b a t a n : Ketua MGMP
Instansi : SMAN 1 Wonosari Gunungkidul

Menerangkan bahwa

N a m a : Uswatun Khasanah, M.Sc.
J a b a t a n : Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP
Instansi : Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta


Telah melaksanakan tugas sebagai nara sumber pada kegiatan Kajian Materi Statistika Fase F Kurikulum Merdeka yang diselenggarakan oleh MGMP Matematika SMA Kabupaten Gunungkidul, pada tanggal 9 Maret 2023 bertempat di SMAN 1 Wonosari Gunungkidul.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wonosari, 9 Maret 2023

Ketua,




Aris Feriyanto, S.Pd.
NIP 19690216 199512 1 001



MUSYAWARAH GURU MATA PELAJARAN (MGMP)

MATEMATIKA SMA

KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Alamat : SMAN 1 Wonosari, Jalan Brigjen Katamsno 04 Telepon 391079 Wonosari 55813

SURAT KETERANGAN

Nomor : 05/MGMP-MAT/III/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini

N a m a : Aris Feriyanto, S.Pd.
N I P : 19690216 199512 1 001
J a b a t a n : Ketua MGMP
Instansi : SMAN 1 Wonosari Gunungkidul

Menerangkan bahwa

N a m a : Afit Istiandaru, S.Pd., M.Pd.
J a b a t a n : Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP
Instansi : Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta


Telah melaksanakan tugas sebagai nara sumber pada kegiatan Kajian Materi Statistika Fase F Kurikulum Merdeka yang diselenggarakan oleh MGMP Matematika SMA Kabupaten Gunungkidul, pada tanggal 9 Maret 2023 bertempat di SMAN 1 Wonosari Gunungkidul.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wonosari, 9 Maret 2023

Ketua,




Aris Feriyanto, S.Pd.
NIP 19690216 199512 1 001



MUSYAWARAH GURU MATA PELAJARAN (MGMP)

MATEMATIKA SMA

KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Alamat : SMAN 1 Wonosari, Jalan Brigjen Katamso 04 Telepon 391079 Wonosari 55813

DAFTAR HADIR PESERTA KAJIAN MATERI STATISTIKA FASE F KURIKULUM MERDEKA

Hari, tanggal : Kamis, 9 Maret 2023

Waktu : 08.30-12.00 WIB

Tempat : SMAN 1 Wonosari

No	Nama	Sekolah Asal	Tanda Tangan
1	Margareta Grasia Tirtasari, S. Pd.	SMA DOMINIKUS WONOSARI	1
2	Tika Laksita Nursila Dewi, S.Pd	SMA Muhammadiyah Al Mujahidin Wonosari	2
3	Anik Susilowati, S. Pd.	SMA Muhammadiyah Ngawen	3
4	Iswardani Tri Harjanti, S.Pd., M.Pd	SMAN 1 Karangmojo	4
5	Joko Sutrisno, S.Pd., M.T.	SMAN 1 Karangmojo	5
6	Sigit Handaka Purnama S.Pd	SMAN 1 Karangmojo	6
7	Sudirahayu	SMAN 1 Karangmojo	7
8	Eka Verawati, S.Pd.	SMAN 1 PANGGANG	8
9	Astuti Widiyaningsih, S.Pd.Si	SMAN 1 Patuk	9
10	EKA RINAWATI, S. Pd	SMAN 1 RONGKOP	10
11	Yatno, S.Pd.,M.Pd.	SMAN 1 Rongkop	11
12	Dian Kurniawati, S.Pd., M.Pd.	SMAN 1 Semanu	12
13	Drs. Sadhaka Budiyanta	SMAN 1 Semin	13
14	Jumiyanto, S.Pd., M.Eng.	SMAN 1 Tanjungsari	14
15	Lukman Adisurya, S.Pd.	SMAN 1 Tanjungsari	15
16	Aris Feriyanto, S.Pd.	SMAN 1 Wonosari	16
17	Dra. TUMINI, M. Pd.	SMAN 1 Wonosari	17
18	Fajar Elmy Nuriyah, S.Pd	SMAN 1 Wonosari	18
19	Tri Widiastuti, S.Pd.,M.Pd	SMAN 1 WONOSARI	19
20	Sari Wahyuningsih, S.Pd.Si	SMAN 2 Playen	20
21	Dewi Rahmawati Asiandaru, S.Pd.Si.	SMAN 2 Wonosari	21
22	Lilintr Nufhayati, M.Pd.	SMAN 2 Wonosari	22
23		SMAN 1 Wonosari	23
24			24
25			25



Wonosari, 9 Maret 2023

Ketua

ARIS FERİYANTO, S.Pd.
NIP. 19690216 199512 1 001



MUSYAWARAH GURU MATA PELAJARAN (MGMP)

MATEMATIKA SMA

KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Alamat : SMAN 1 Wonosari, Jalan Brigjen Katamsa 04 Telepon 391079 Wonosari 55813

DAFTAR HADIR NARA SUMBER KAJIAN MATERI STATISTIKA FASE F KURIKULUM MERDEKA

Hari, tanggal : Kamis, 9 Maret 2023

Waktu : 08.30-12.00 WIB

Tempat : SMAN 1 Wonosari

No	Nama	Instansi	Tanda Tangan
1	Uswatun Khasanah, M.Sc.	Prodi Matematika Universitas Ahmad Dahlan	1
2	Afit Istiandaru, M.Pd.	Prodi Matematika Universitas Ahmad Dahlan	



Wonosari, 9 Maret 2023

Ketua,

ARIS FERIYANTO, S.Pd.

NIP. 19690216 199512 1 001

BIODATA KETUA

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap dan gelar	Uswatun Khasanah, M.Sc.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIY/NIDN	60020402/ 0512107801
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bantul, 12 Oktober 1978
6	E-mail	uswatun.khasanah@pmat.uad.ac.id
7	Nomor HP	081328728351
8	Program Studi/ Fakultas	Pendidikan Matematika/ FKIP
9	Alamat Kantor	Jl. Ringroad Selatan, Kragilan, Tamanan, Kec. Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55191
10	Nomor Telepon/Faks kantor	(0274) 563515/(0274)564604
11	Lulusan yang telah dihasilkan	S-1 =170 orang; S-2 = 0 orang; S-3 = 0 orang
12	Mata kuliah yang diampu	1. Statistik non parametrik
		2. Statistik Matematika
		3. Analisis Regresi
		4. Statistika
		5. Matematika Diskret
		6. Pemodelan Matematika
		7. Analisis Vektor

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Gadjah Mada	Universitas Gadjah Mada
Bidang Ilmu	Matematika (analisis)	Matematika (Statistik)
Tahun Masuk-Lulus	1997-2002	2003-2008
Judul Skripsi/Tesis	Matriks Transformasi antar ruang barisan	Forward selection untuk penentuan model Radial Baasis Function Neural Network (RBFNN) pada Data Time series
Nama Pembimbing/Promotor	Dr. Sri Daru Unoningsih, SU.	Prof. Dr. Subanar.

C. Publikasi Internasional

No	Judul Artikel	Peran	Nama Jurnal, Tahun Terbit, Volume, Nomor	URL Artikel
1	Student's rigorous mathematical thinking based on cognitive style, Journal of	co author	Journal of Physics: Conference Series, 2017 Volume 943 doi: 10.1088/1742-6596/943/1/012055	http://iopscience.iop.org/issue/1742-6596/943/1
2	Developing Mathematics Learning Model of Thinking Empowerment by Question (TEQ) with TAI Setting to Improve Students' Metacognition Ability,	First Author	International Journal of Active Learning 2018 Vol 3	https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijal/article/view/12427/7111
	Primary school teachers' awareness on STEAM learning: A starting point to develop STEAM-CB textbook	Author	Bulletin of Applied Mathematics and Mathematics Education vol 2, no 1	http://journal2.uad.ac.id/index.php/BAMME/article/view/5565
3	Development and Usability of STEAM Textbook Integrated Character Education with Local Wisdom Themes for Primary School Students	Author	Journal of Higher Education Theory and Practice	https://articlegate.way.com/index.php/JHETP/article/view/5925

D. Pulikasi Nasional

No	Judul Artikel	Peran	Nama Jurnal, Tahun Terbit, Volume, Nomor	URL Artikel
1	Penggunaan K-Means Clustering untuk penentuan pusat fungsi basis pada moel radial Basis function Neural Network (RBFNN) dengan menggunakan data kunjungan wisman ke Yogyakarta 1994 - 2006	Author	Jurnal ilmiah AdmathEdu ISSN 1907-7521 vol.1 No.1 edisi Juni 2011 hal 103-114	http://www.journal.uad.ac.id/index.php/AdMathEdu/article/view/4883
2	Analisis KEsalahan Penerapan konsep Regresi Linear pada	Author	Jurnal ilmiah AdmathEdu ISSN 1907-7521	

No	Judul Artikel	Peran	Nama Jurnal, Tahun Terbit, Volume, Nomor	URL Artikel
	skripsi mahasiswa pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan		tahun 2011 Volume 3 No.2 Edisi Desember 2013 hal 123 – 202	

E. Publikasi pada Prosidig Konferensi/ Seminar

No	Judul Artikel	Peran	Nama Prosiding, Tahun Terbit, Volume, Nomor	URL Artikel
1	Implementation of lesson study in enhancing of student learning activeness on the discreet mathematics subjects in mathematics education study program of Ahmad Dahlan University, ISBN 978-602-99410-1-2	Co Author	world Association of lesson studies(WALS) internasional conference 2014 ini Bandung, " becoming reflective educators and professionals of learning 25-28 November 2014 UPI Bandung ISBN 978-602-99410-1-2	
2	Lesson study : comparison study of the graph theory learning toward students learning outcome,	First Author	world Association of lesson studies(WALS) internasional conference 2014 ini Bandung, " becoming reflective educators and professionals of learning, 25-28 November 2014 UPI Bandung ISBN 978-602-99410-1-2	
3	Model Regresi antara waktu fermentasi terhadap ketebalan nata de soya	Author	seminar nasional matematika " peran matematika dan statistika dalam mewujudkan pariwisata berkelanjutan 6 November 2014 UDAYANA Denpasar Prosiding ISSN: 2406-9868	
4	Peningkatan Aktivitas Belajar Mahasiswa Melalui		Seminar Nasional Pendidikan Berkemajuan dan Mengembirakan (The	https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/764

	Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dikolaborasikan Dengan Gallery Work.		Progressive andFun Education Seminar) 3 Agustus 2016 Sumatra Utara, Prosiding ISBN : 978-602-361-045-7	
5	Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Melalui Pembelajaran Investigasi.		Seminar Nasional Pendidikan Berkemajuan dan Mengembirakan (The Progressive andFun Education Seminar) 3 Agustus 2016 Sumatra Utara, Prosiding ISBN : 978-602-361-045-7	https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/10164
6	Pengembangan Bahan Ajar Matematika SMP Berbasis Kemampuan Kreatif Siswa Prosiding Nasional ISSN : 2502-6526	Co Author	KNPMP III 2018	https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/10164
7	Analisis Proses Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP)	Co Author	Prosiding Nasional ISSN : 2502-6526 KNPMP III 2018	https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/10219
8	Analisis Kemandirian Belajar Matematika Siswa SMK Dengan Metode Student Team Achievement Division (STAD)	Co Author	Prosiding Nasional Prosiding-PM18 ISSN : p-ISSN 2502-6526, e-ISSN 2656-0615 KNPMP 2019	https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/10902

F. Karya buku

No	Judul Buku	Tahun Terbit	ISBN	Penerbit	URL
1	Matematika Dikret	2012	978-602-18282-4-3	JPMIPA Press	-
2	Analisis regresi	2021	proses	UAD Press	-

G. Pengalaman penelitian

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml juta Rp)
1	2011	<i>Backward Selection</i> untuk Penentuan Model <i>Radial Basis Function Neural Network (RBFNN)</i> pada Data Time Series	Kopertis	1,6
2	2011	Model Matematis antara Waktu fermentasi, Ketinggian Media dan Konsentrasi Gula dengan Ketebalan nata De Soya	UAD	3
3	2013	penerapan model pembelajaran <i>teams games tournament</i> (tgt) guna meningkatkan interaksi belajar siswa dalam pembelajaran matematika kelas viii smp negeri 1 sewon kabupaten bantul semester gasal tahun pelajaran 2013/2014	DIKTI HIBAH PGBU	6.5
4	2014	Upaya Peningkatan kemampuan komunikasi matematika melalui pembelajaran problem based learning pada matakuliah Analisis Regresi	DIKTI HIBAH PGBU	6.5
5	2016	Proses Berpikir Matematis Rigor (<i>Rigorous Mathematical Thinking</i>) Mahasiswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif	DIKTI PDP	11.5
6	2016	Pengembangan Bahan Ajar Buku Matematika SMP Berbasis Karakter Religi	UAD	7.5
7	2017	Pengembangan Bahan ajar matematika SMP bebrbasis kreativitas	UAD	9
8	2017	Studi Komparasi Thinking Empowerment By Question (Teq) Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Accelerated Instruction (Tai) Dan Two Stay Two Stray (Ts-Ts) Ditinjau Dari Kemampuan Metakognisi, Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa	DIKTI	18,5
9	2017	Pengembangan Sitem Pelayanan Tugas Akhir Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Yang Efektif Dan Efesien	UAD	22
10	2019	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mata Kuliah Kelas Internasional Semester genap TA 2018/2019 Prodi Pendidikan Matematika	UAD	24,6

11	2020	Pengembangan Buku Pemodelan Matematika untuk Memfasilitasi Kemampuan Berfikir kritis Mahasiswa	UAD	15
12	2021	Pengembangan Buku Teks STEAM Terintegrasi Pendidikan Karakter Berbasis Kearifan Lokal Yogyakarta bagi Siswa Sekolah Dasar	UAD	30

H. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml juta Rp)
1	2010	Implementasi Pembelajaran Matematika SD dengan pendekatan PMRI sebagai upaya peningkatan prestasi matematika siswa SD di Kecamatan Pleret	DIKTI	7,5
	2010	KKN PPM “Pemberdayaan Masyarakat di Sekitar Daerah Industri Tahu Melalui Pemanfaatan Limbah Cair Produksi Tahu Sebagai Media Pembuatan Nata e Soya Dalam Upaya Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat dan Mencegah Pencemaran Lingkungan di Dusun Demangan Gunung Kabupaten Bantul”	DIKTI	100
	2012	Penyusunan soal dan juri Olimpiade ISMUBARIS (Bidang matematika) Jenjang SD/MI dan SMP/MTs Tingkat PDM Sleman		
2	2012	Penyusunan soal Cerdas Cermat Matematika jenjang SMP/MTs se-DIY		
3	2012	Pelatihan active learning bagi guru SMPN 1 Sewon Bantul	UAD	0.3
4	2013	Pembimbingan Olimpiade siswa SMAN 2 Bantul	SMAN 2 Bantul	2
5	2013	KKN PPM “Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Limbah Cair slondok Sebagai Media Pembuatan Nata de Cassava Dalam Upaya Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat dan Mencegah Pencemaran Lingkungan di Desa Sidowangi Kecamatan Kajoran Kabupaten Magelang”	DIKTI	80
6	2014	Pembimbingan Olimpiade siswa SMAN 2 Bantul	SMAN 2 Bantul	2

7	2014	Pendampingan kegiatan Lesson Studi mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah Berbah	UAD	3.3
8	2015	Pendampingan kegiatan Lesson Studi mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah Boarding School Pleret	UAD	3.5
9	2016	Pembinaan olimpiade matematika SMP Muhammadiyah Boarding School Pleret Bantul dan SMP Muhammadiyah 1 Sleman	UAD	4.5
10	2016	Pembinaan olimpiade matematika SMAN 2 Bantul	UAD	0.75
11	2016	Pembinaan olimpiade matematika SMA Muhammadiyah 1 Bantul	UAD	0.75
12	2016	Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Guru SMP Muhammadiyah Se-Kabupaten Klaten	UAD	5
13	2017	Pembinaan Olimpiade Matematika SMP Muhammadiyah VII Yogyakarta	UAD	0.75
14	2017	Pembinaan Olimpiade Matematika SMP Muhammadiyah 1 Gamping	UAD	0.75
15	2018	Workshop Pengembangan Design Pembelajaran Matematika yang Efektif bagi Guru SMP Muhammadiyah se- Kabupaten Bantul	UAD	5
		Motivasi berprestasi bagi siswa kelas VII SMP Muhammadiyah VII Yogyakarta	SMP	1,5
16	2019	Pelatihan Statistika bagi guru MGMP SMA Kabupaten Kulon Progo	MGMP UAD	1 5
17	2019	Pelatihan penyusunan soal HOTS bagi guru SD Muhammadiyah se- Kabupaten Bantul	UAD	8
18	2020	Workshop penyusunan soal HOTS bagi guru MIM se Kabupaten Gunungkidul	UAD	15
19	2020	Pelatihan penyusunan desain pembelajaran berbasis online di masa pandemic guru SD Muhammadiyah se kabupaten Bantul	UAD	8
20	2021	PONDOK BELAJAR PADA MASA PANDEMI BAGI ANAK-ANAK SD DI MRINCINGAN, SLEMAN	UAD	3
21	2022	Pelatihan dan Pendampingan Active Learning in School (ALIS) bagi Guru di MTs Muhammadiyah Bambanglipuro	UAD	8
22	2023	Pendampingan matematika bagi siswa kelas VI SDM Pandeyan	UAD`	2

I. Perolehan HKI

No	Judul /Tema HKI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/ granted)	URL
1	Buku analisis Regresi	2014	Hak cipta	C22201400047	Granted	
2	Buku Analisis Statistika Matematika	2014	Hak cipta	C22201400045	Granted	
3	Buku Statistika non parametrik	2014	Hak cipta	C22201400049	Granted	
4	Buku Statistika	2014	Hak cipta	C22201400055	Granted	
5	Buku Analisis Vektor	2014	Hak cipta	C22201400046	Granted	
6	Video Pelatihan penyusunan soal HOTS bagi guru SD Muhammadiyah se-Kabupaten Bantul	2020	Hak cipta	EC00202036522	Granted	

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat sebagai salah satu kelengkapan persyaratan dalam pengajuan usulan penelitian skema penelitian kerja sama kelembagaan.

Yogyakarta, 18 Agustus 2023

Pengusul



Uswatun Khasanah, MSc.
NIY. 60020402

BIODATA ANGGOTA

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap dan Gelar	Afit Istiandaru, S.Pd., M.Pd.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4	NIY/NIDN	60160935/ 0511078901
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kendal, 11 Juli 1989
6	E-mail	afit.istiandaru@pmat.uad.ac.id
7	Nomor HP	085743036020
8	Program Studi/Fakultas	Pendidikan Matematika/ FKIP
9	Alamat Kantor	UAD Kampus IV, Jalan Ahmad Yani, Tamanan, Banguntapan, Bantul, DIY
10	Nomor Telepon/Faks	(0274) 563515 ext. 4712
11	Lulusan yang telah dihasilkan	11
12	Mata kuliah yang diampu	1. <i>Teaching Mathematics in English</i>
		2. Desain dan Analisis Eksperimen
		3. Analisis Kurikulum Matematika SMP
		4. Metodologi Penelitian

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Negeri Semarang	Universitas Negeri Semarang
Bidang Ilmu	Pendidikan Matematika	Pendidikan Matematika
Tahun Masuk-Lulus	2007 – 2011	2012 – 2014
Judul Skripsi/Tesis/ Desertasi	Keefektifan Pembelajaran TPS Berbantuan E-Learning Moodle terhadap Hasil Belajar dan Kecemasan Matematika Siswa Kelas XII IPS	PBL dengan Pendekatan Realistik Saintifik dan Asesmen Berorientasi PISA untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP
Nama Pembimbing/ Promotor	Drs. Amin Suyitno, M.Pd. Endang Sugiharti, S.Si. M.Kom.	Dr. Wardono, M.Si. Dr. Mulyono, M.Si.

C. Publikasi Internasional

No	Judul Artikel	Peran	Nama Jurnal, Tahun Terbit, Volume, Nomor	URL Artikel
1	Learning sets theory using shadow puppet: A study of Javanese ethnomathematics	Co-author	2021 Mathematics, 9(22), 2938 e-ISSN 2227-7390	https://www.mdpi.com/2227-7390/9/22/2938
2	Mathematics literacy skills in pre-service teachers: What could they do?	First author, corresponding author	2021 Bulletin of Applied Mathematics and Mathematics Education, 1(1), 31-38 e-ISSN 2776-1092	https://s.uad.id/index.php/IjqbG
3	Learning differential calculus using self-regulated flipped classroom approach	First author, corresponding author	2019 Journal of Physics: Conference Series, 1321(2), 022134 e-ISSN 1742-6596	https://s.uad.id/u3fqN
4	Developing an appropriate textbook for mathematics curriculum analysis course	Co-author	2019 Journal of Physics: Conference Series, 1321(2), 022133 e-ISSN 1742-6596	https://s.uad.id/lpgjX
5	Developing collaborative mathematics learning model for students with intellectual disability	Co-author	2019 Journal of Physics: Conference Series 1188(1), 012084 e-ISSN 1742-6596	https://s.uad.id/qcAY4
6	Improving logical thinking skills using HOTS-based mathematics teaching material	Co-author	2019 Journal of Physics: Conference Series 1188(1), 012093 e-ISSN 1742-6596	https://s.uad.id/dy3HY
7	Manipulatives and Question Series for Elementary School Mathematics Teaching on Solid Geometry	Co-author	2018 International Journal of Instruction 11(3), 649-662 e-ISSN 1308-1470	https://s.uad.id/vmMqP
8	Characteristics of manipulative in mathematics laboratory	First author, corresponding author	2017 Journal of Physics: Conference Series 943(1), 012023 e-ISSN 1742-6596	https://s.uad.id/k6mAa

No	Judul Artikel	Peran	Nama Jurnal, Tahun Terbit, Volume, Nomor	URL Artikel
9	Visualizer's representation in functions	Co-author	2017 Journal of Physics: Conference Series 943(1), 012004 e-ISSN 1742-6596	https://s.uad.id/UpECg
10	Photography activities for developing students' spatial orientation and spatial visualization	Co-author	2017 Journal of Physics: Conference Series 943(1), 012029 e-ISSN 1742-6596	https://s.uad.id/BGPgu

D. Publikasi Nasional

No	Judul Artikel	Peran	Nama Jurnal, Tahun Terbit, Volume, Nomor	URL Artikel
1	The innovative learning of social arithmetic using RME approach	Co-author	2021 Jurnal Elemen, 7(1), 28-55	https://s.uad.id/index.php/N60Li
2	Workshop teaching mathematics in English bagi guru-guru smp Muhammadiyah se-Kota Yogyakarta	Co-author	2019 Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat 2(3), 399-406 e-ISSN 2656-0542	https://s.uad.id/e5IjL
3	Implementasi Self Regulated Flipped Classroom pada Mata Kuliah Kalkulus	Co-author	2019 Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang, 3(1), 119-124 e-ISSN 2549-5070	https://s.uad.id/VqGQ6
4	How Students Solves PISA Tasks: An Overview of Students' Mathematical Literacy	Co-author	2018 International Journal on Emerging Mathematics Education 2(2), 129-138 e-ISSN 2548-5806	https://s.uad.id/MDOGT
5	Krulik and Rudnik model heuristic strategy in mathematics problem	Co-author	2017 International Journal on Emerging Mathematics	https://s.uad.id/S2Rwo

No	Judul Artikel	Peran	Nama Jurnal, Tahun Terbit, Volume, Nomor	URL Artikel
	solving		Education 1(2), 205-210 e-ISSN 2548-5806	
6	Persepsi Mahasiswa Calon Guru Matematika terhadap Penggunaan Alat Peraga Manipulatif	First author, corresponding author	2017 Inspiramatika, 3(2), 98-105 e-ISSN 2579-9061	https://s.uad.id/c03jo
7	Studi kasus kualitas laboratorium pengembangan media pembelajaran matematika	First author, corresponding author	2017 Jurnal Pendidikan Matematika RAFA, 3(2), 214-222 e-ISSN 2460-8726	https://s.uad.id/RV4Ls

E. Publikasi pada Prosiding Konferensi/Seminar

No	Judul Artikel	Peran	Nama Prosiding, Tahun Terbit, Volume, Nomor	URL Artikel
1	Pelatihan pengembangan soal matematika bertipe HOTS	Co-author	2019 Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat, 591-596	https://s.uad.id/r42eR
2	Permainan pasaran dalam pembelajaran matematika materi aritmetika sosial untuk menumbuhkan karakter kewirausahaan	Co-author	2016 Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 5, 88-93	https://s.uad.id/2C4my
3	Pengembangan perangkat perkuliahan english for mathematics bagi mahasiswa pendidikan matematika	First author, corresponding author	2018 Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia	https://s.uad.id/hL4xM

F. Karya Buku

No	Judul Buku	Tahun Terbit	ISBN	Penerbit	URL
1	Belajar Literasi Numerasi Jenjang SD Tema 1 Lingkunganku Subtema 3 Lingkungan Sosial Budaya 2	2020	978-602-259-236-5	Pusmenjar Kemdikbud RI	-
2	Belajar Literasi Numerasi Jenjang SD Tema 2 Ketahanan Pangan Subtema 3 Pengawetan Makanan	2020	978-602-259-272-3	Pusmenjar Kemdikbud RI	-
3	Belajar Literasi Numerasi Jenjang SD Tema 3 Sistem Tubuh Subtema 3 Peredaran Darah dan Reproduksi	2020	978-602-259-385-0	Pusmenjar Kemdikbud RI	-
4	Belajar Literasi Numerasi Jenjang SD Tema 4 Media Komunikasi Subtema 3 Media Komunikasi	2020	978-602-259-450-5	Pusmenjar Kemdikbud RI	-
5	Belajar Literasi Numerasi Jenjang SD Tema 5 Alat Transportasi Subtema 3 Bahan Bakar	2020	978-602-259-521-2	Pusmenjar Kemdikbud RI	-
6	Belajar Literasi Numerasi Jenjang SD Tema 6 Alam Indonesia Subtema 3 Perubahan Iklim	2020	978-602-259-583-0	Pusmenjar Kemdikbud RI	-
7	Belajar Literasi Numerasi Jenjang SD Tema 7 Energi Subtema 3 Energi Alternatif	2020	978-602-259-658-5	Pusmenjar Kemdikbud RI	-
8	Analisis Kurikulum Matematika SLTA	2019	978-602-0737-18-8	UAD Press	-
9	Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas 2 Volume 2 (Terjemahan)	2018	978-602-244-193-9	Puskurbuk Kemdikbud RI	-

G. Pengalaman Penelitian

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1	2020	Analisis Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa Calon Guru Matematika di Universitas Ahmad Dahlan	LPPM UAD	10.000.000
2	2019	Pengembangan Buku Ajar Mata Kuliah English for Mathematics Bernuansa Project-Based Learning pada Prodi Pendidikan Matematika	LPPM UAD	9.000.000
3	2019	Pengembangan buku teks mahasiswa mata kuliah Analisis Kurikulum Matematika SMP/MTS	LPPM UAD	9.000.000
4	2019	Upaya pengembangan Taman Pintar Yogyakarta menjadi obyek wisata Go Digital dengan aplikasi MathCityMap	Pemerintah Kota Yogyakarta	25.000.000
5	2018	Keefektifan PBL Berbantuan Kamus Matematika terhadap Keterampilan Mengajar Mahasiswa dalam Mata Kuliah Teaching Mathematics in English	LPPM UAD	4.000.000
6	2017	Pengembangan Buku ajar Mata Kuliah	LPP UAD	4.000.000

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
		English for Mathematics bagi Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika		
7	2017	Kualitas Laboratorium Pendidikan Matematika UAD (Studi Pendahuluan Pengembangan Laboratorium)	Prodi Pendidikan Matematika UAD	3.000.000

H. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat

No	Tahun	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1	2020	Pelatihan dan Pendampingan Pembelajaran Daring Berbasis Zoom dan Mentimeter bagi Guru Matematika SMP/MTs Muhammadiyah se Kota Yogyakarta	LPPM UAD Mitra	8.000.000 2.500.000
2	2020	Penguatan Literasi Digital Berbasis Berpikir Logis Matematis bagi Masyarakat Desa Sumbermulyo Kec. Bambanglipuro Kab. Bantul	LPPM UAD	1.500.000
3	2019	Pelatihan dan Pendampingan Pengembangan Soal Drill UN Bertipe PISA dan HOTS bagi Guru-Guru SMP/MTs Muhammadiyah di Kota Yogyakarta	LPPM UAD Mitra	8.000.000 2.500.000
4	2018	Workshop Teaching Mathematics in English bagi Guru SMP/MTs Muhammadiyah se-Kota Yogyakarta	LPPM UAD	5.000.000
5	2017	Workshop Perencanaan Pembelajaran bagi Guru Matematika SMA/SMK Muhammadiyah se-Gunungkidul	LPPM UAD	5.000.000
6	2017	Pelatihan dan Pendampingan PTK dan RPP Kurikulum 2013 bagi Guru SD se-Kecamatan Pabelan Kabupaten Semarang	Mitra Mandiri	4.000.000 1.500.000

I. Perolehan HKI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/ granted)	URL (jika ada)
1	Analisis Kurikulum Matematika SLTA	2019	Hak Cipta	000138880	Granted	-
2	Cara Jitu Hadapi Tatanan Hidup Baru	2021	Hak Cipta	000241536	Granted	-
3	Edukasi Perilaku New Reality dan Tutorial Kerajinan Tangan	2021	Hak Cipta	000241520	Granted	-

4	Edukasi Perilaku di Era New Reality	2021	Hak Cipta	000241546	Granted	-
---	-------------------------------------	------	-----------	-----------	---------	---

J. Pengalaman merumuskan kebijakan publik/rekayasa sosial lainnya dalam 10 tahun terakhir

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

K. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat sebagai salah satu kelengkapan persyaratan dalam pengajuan usulan penelitian skema Penelitian Dosen Pemula (PDP).

Yogyakarta, 18 Mei 2022

Pengusul,



Afit Istiandaru, S.Pd., M.Pd.

NIY 60160935