



BUKU AJAR PENGANTAR STATISTIKA PERTANIAN

Penulis

*Ifan Aulia Candra, SP., M.Biotek
Rahma Meiliza Putri, SP., M.Si*

Diterbitkan oleh:

Universitas Medan Area Press



BUKU AJAR **PENGANTAR STATISTIKA PERTANIAN**

Penulis

Ifan Aulia Candra, SP., M.Biotek

Rahma Meiliza Putri, SP., M.Si

Desain Cover :

Ifan Aulia Candra, SP., M.Biotek

Edit Layout :

Ifan Aulia Candra, SP., M.Biotek

Editor

Ifan Aulia Candra, SP., M.Biotek

ISBN

*Hak cipta dilindungi oleh undang-undang
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian
Atau seluruh isi buku ini tanpa seizing tertulis dari Penerbit*

Diterbitkan oleh:

Universitas Medan Area Press

Address: Jalan Kolam Nomor 1, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei

Tuan, Deliserdang, Sumatera Utara

Telephone:061-7366878, e-mail: pghc@uma.ac.id


Prolog

Buku "Pengantar Statistika Pertanian" ini disusun sebagai panduan awal bagi mahasiswa Fakultas Pertanian dalam memahami dasar-dasar statistika serta penerapannya dalam penelitian dan praktik pertanian. Buku ini dirancang secara khusus untuk membantu mahasiswa dalam menguasai konsep-konsep statistik yang sering digunakan dalam menganalisis data pertanian, baik untuk kepentingan penelitian akademik, eksperimen di laboratorium dan lapangan, maupun dalam pengambilan keputusan di bidang agribisnis.

Di dalam buku ini, pembaca akan diperkenalkan pada berbagai aspek dasar statistika yang menjadi fondasi dalam analisis data pertanian, mulai dari distribusi data, ukuran pemusatan dan penyebaran, hingga teknik pengambilan sampel yang tepat dalam penelitian pertanian. Selain itu, pembahasan lebih lanjut mencakup berbagai metode analisis statistik yang umum digunakan, seperti Uji Z, yang berguna dalam menguji hipotesis mengenai rata-rata populasi ketika varians populasi diketahui dan ukuran sampel cukup besar, serta Uji T, yang berfungsi untuk membandingkan rata-rata dua kelompok sampel dalam berbagai kondisi, baik dalam eksperimen lapangan maupun laboratorium, misalnya dalam menguji efektivitas dua jenis pupuk terhadap pertumbuhan tanaman.

Lebih lanjut, buku ini juga mengulas Regresi dan Korelasi, metode analisis yang digunakan untuk memahami hubungan antara dua atau lebih variabel dalam bidang pertanian, seperti keterkaitan antara kadar nitrogen dalam tanah dengan pertumbuhan tanaman, atau bagaimana curah hujan dapat memengaruhi tingkat produktivitas hasil panen. Dengan memahami teknik-teknik analisis ini, mahasiswa akan mampu mengolah dan menginterpretasikan data dengan lebih sistematis dan mendukung penelitian mereka dengan dasar ilmiah yang kuat.

Selain menyajikan teori secara mendalam, buku ini juga dilengkapi dengan berbagai contoh kasus nyata dalam bidang pertanian serta latihan soal yang dirancang untuk memperdalam pemahaman mahasiswa. Pendekatan aplikatif yang digunakan dalam buku ini bertujuan agar mahasiswa dapat dengan mudah menerapkan metode statistik dalam



penelitian pertanian mereka sendiri serta dalam pengambilan keputusan berbasis data yang lebih efektif.

Dengan hadirnya buku ini, diharapkan mahasiswa Fakultas Pertanian serta para pembaca lainnya dapat memperoleh wawasan yang lebih luas mengenai penerapan statistika dalam bidang pertanian. Pemahaman yang baik mengenai analisis data akan menjadi modal penting dalam mengembangkan penelitian pertanian yang lebih presisi dan berbasis ilmiah. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang besar dalam mendukung perkembangan ilmu pertanian serta mendorong praktik pertanian yang lebih efisien, berkelanjutan, dan berbasis data.


Salam,

[Penulis]

DAFTAR ISI

<u>MATERI I PENGENALAN STATISTIKA.....</u>	9
A. PENGANTAR.....	9
B. PENERAPAN ILMU STATISTIKA	14
C. PEMBAGIAN STATISTIK.....	18
D. ISTILAH DASAR STATISTIKA	23
E. DEFINISI VARIABEL/VARIABEL.....	24
F. TUGAS.....	24
<u>MATERI II DESKRIPSI DAN PENYAJIAN DATA</u>	26
A. APA ITU DATA?	26
B. PENGUMPULAN DATA.....	28
C. PENGOLAHAN DATA	31
D. PENYAJIAN DATA	33
<u>MATERI III DISTRIBUSI FREKUENSI</u>	40
A. RUANG LINGKUP DISTRIBUSI FREKUENSI	40
B. CARA PENYUSUNAN TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI.....	42
C. ELEMEN DALAM TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI.....	45
<u>MATERI IV TENDENSI SENTRAL.....</u>	50
A. UKURAN PEMUSATAN DATA.....	50
B. PENERAPAN DALAM SEKTOR PERTANIAN	50
C. PENERAPAN DALAM PERTANIAN 4.0	51
D. KESIMPULAN UNTUK DATA TUNGGAL	66
<u>MATERI V DISTRIBUSI DISPERSI/ PENYEBARAN DATA.....</u>	69
A. UKURAN PENYEBARAN DATA	69
B. JARAK ANTAR KUARTIL (INTERQUARTILE RANGE/IQR)	72

C.	SIMPANGAN RATA-RATA (MEAN ABSOLUTE DEVIATION/MAD):	
	75	
D.	SIMPANGAN BAKU (STANDARD DEVIATION/SD)	79
E.	VARIANS (<i>VARIANCE</i>)	82
F.	VARIANS UNTUK DATA BERKELOMPOK	83
G.	KEMENCENGAN (SKEWNESS) DALAM STATISTIKA.....	84
H.	KERUNCINGAN (KURTOSIS)	90
I.	CONTOH PENERAPAN.....	96
	<u>MATERI VI DISTRIBUSI NORMAL</u>	<u>98</u>
A.	PENGERTIAN DISTRIBUSI NORMAL	98
B.	APLIKASI DISTRIBUSI NORMAL	100
C.	LATIHAN.....	105
	<u>MATERI VII DISTRIBUSI NILAI TENGAH SAMPEL DAN PENGUJIAN</u>	
	<u>HIPOTESIS</u>	<u>107</u>
A.	PENGERTIAN DISTRIBUSI NILAI TENGAH.....	107
B.	KETENTUAN.....	108
C.	KESALAHAN DALAM PENGUJIAN	109
D.	CONTOH SOAL:.....	113
	<u>MATERI VII UJI T.....</u>	<u>116</u>
A.	PENGERTIAN UJI T	116
B.	JENIS-JENIS UJI T (T-TEST).....	118
D.	LATIHAN	133
	<u>MATERI VIII KORELASI DAN REGRESI LINEAR SEDERHANA.....</u>	<u>136</u>
A.	ANALISIS KORELASI SEDERHANA	136
B.	KOEFISIEN KORELASI LINEAR SEDERHANA	140
C.	MANFAAT KOEFISIEN KORELASI	141
D.	JENIS-JENIS KOEFISIEN KORELASI LINEAR SEDERHANA.....	142
E.	REGRESI LINEAR SEDERHANA.....	148
F.	LATIHAN	151



<u>MATERI IX KORELASI DAN REGRESI LINEAR BERGANDA.....</u>	<u>153</u>
A. KORELASI LINEAR BERGANDA.....	153
B. REGRESI LINEAR BERGANDA.....	160
C. LATIHAN.....	164
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>	<u>166</u>
<u>LAMPIRAN</u>	<u>167</u>

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Keraguan Resipien (Audiens) Terhadap Hasil Survei.....	15
Gambar 2. Luas Lahan, Produktivitas, dan Produksi Padi Menurut Kabupaten/ Kota Di Provinsi Sumatera Utara (Sumber: Bps Sumatera Utara 2024).....	15
Gambar 3. Alur Penelitian.....	18
Gambar 4. Klasifikasi Statistika Berdasarkan Bentuk Data.....	18
Gambar 5. Diagram Garis Nilai Ekspor Indonesia Ke Rcep Dan Nilai Impor Rcep Dari Indonesia Tahun 2010-2019. Trademap (2020).....	37
Gambar 6. Grafik Batang Impor Indonesia Dari Dunia (Usd Milyar) Diolah Dari Bps (2020).....	38
Gambar 7. Grafik Lingkaran Impor Indonesia Dari Dunia (Usd Milyar) Diolah Dari Bps (2020).....	39
Gambar 8. Elemen Tabel Distribusi Frekuensi.....	45
Gambar 9. Keruncingan Kurva.....	91
Gambar 10. Penentuan Area Penerimaan Dan Penolakan Dalam Uji Hipotesis.....	112
Gambar 11. Korelasi Positif.....	138
Gambar 12. Korelasi Negatif.....	138
Gambar 13. Korelasi Tidak Signifikan.....	138
Gambar 14. Diagram Pencar : Hubungan Pupuk Dan Hasil Panen.....	139