

PENGEMBANGAN BUKU AJAR STATISTIK BERBASIS PENDEKATAN TUTORIAL

Hubertus A. Jehata

Program Studi PGSD STKIP St. Paulus, Jl. Jend. Ahmad Yani, No. 10 Ruteng-Flores 86508
e-mail: ansijehata@yahoo.co.id

Abstract: Statistics Textbook Development Approach Based Tutorial. Statistics regarded as one of the subjects that are considered difficult by most students. The reason is the difficulty of statistics course (1) directly related to the formulas as well as mathematics and physics courses (2) Statistics have formulas that are not commonly known and have symbols that are rarely seen (3) is a statistical subjects which have hypotheses and statistical analysis are used to test the truth of the hypothesis (4) The course is also seen as statistically difficult subjects because they hear stories of people who had attended the course. Addressing these reasons it is necessary to simplify the concept and change the views of students on the course by developing Statistics Textbook Tutorial-Based Approach (BASBPT). The approach is based on the presentation of the material do like giving a workshop or training.

Keywords: development of textbooks, tutorial approach

Abstract: Pengembangan Buku Ajar Statistik Berbasis Pendekatan Tutorial. Statistik dianggap sebagai salah satu mata kuliah yang dianggap sulit oleh sebagian besar mahasiswa. Alasan sulitnya mata kuliah statistik adalah (1) berhubungan langsung dengan rumus-rumus seperti halnya mata kuliah matematika dan fisika (2) Statistik memiliki rumus-rumus yang tidak lazim dikenal dan memiliki simbol-simbol yang jarang di lihat (3) statistik adalah mata kuliah yang memiliki hipotesis-hipotesis dan analisis statistik digunakan untuk menguji kebenaran dari hipotesis tersebut (4) Mata kuliah statistik juga dipandang sebagai mata kuliah yang sulit karena mendengar cerita dari orang-orang yang pernah mengikuti mata kuliah tersebut. Menyikapi alasan-alasan tersebut maka diperlukan konsep menyederhanakan dan merubah pandangan-pandangan mahasiswa terhadap mata kuliah statistik dengan mengembangkan Buku Ajar Statistik Berbasis Pendekatan Tutorial (BASBPT). Berdasarkan pendekatan tersebut maka penyajian materi dilakukan seperti memberikan workshop atau latihan.

Kata kunci: pengembangan buku ajar, pendekatan tutorial

PENDAHULUAN

Statistik dianggap sebagai salah satu mata kuliah yang dianggap sulit oleh sebagian besar mahasiswa. Oleh karena itu dibutuhkan proses penyederhanaan penyajian materi statistik dengan mengembangkan buku ajar statistik dengan pendekatan tutorial. Pemilihan pendekatan tutorial disebabkan karena mahasiswa PGSD berasal dari jurusan yang berbeda-beda ketika mengenyam pendidikan di Sekolah Menengah Atas seperti ada yang ambil jurusan Bahasa, jurusan IPS dan Jurusan IPA. Oleh karena itu, buku ajar statistik yang dikembangkan penulis merupakan pengembangan buku ajar yang tidak lazim dikembangkan untuk tingkat mahasiswa. Hal ini disebabkan karena penyajian materi pada buku ajar yang dikembangkan akan dikemas secara detail dengan langkah-langkah perhitungan statistik yang sistematis. Langkah-langkah perhitungan statistik sistematis yang dikembangkan pada buku ajar statistik ini adalah penyajian materi

statistik yang diawali dengan judul penelitian. Dari judul tersebut, kemudian menentukan perumusan masalah penelitian. Dari perumusan masalah, maka langkah selanjutnya adalah penentuan hipotesis penelitian. Hipotesis penelitian akan menentukan teknik analisis data apa yang digunakan. Kemudian, proses pengujian hipotesis dengan mengikuti langkah-langkah perhitungan secara statistik. Hasil perhitungan statistik menentukan, hipotesis apa yang ditolak, apakah H_0 atau H_1 ?

Statistik bukanlah matematika, statistik bukanlah fisika dan statistik bukanlah kimia. Rumus-rumus statistik berbeda dengan rumus-rumus matematika yang walaupun proses perhitungan statistik mengikuti proses perhitungan matematika tetapi bukan perhitungan matematika. Oleh karena itu, proses perhitungan statistik lebih mudah daripada proses perhitungan matematika. Perhitungan statistik mengikuti alur yang sistematis dan berkelanjutan dengan mengikuti langkah-langkah perhitungan yang sistematis.

Materi statistik mesti disajikan secara detail. Penyajian materi secara detail yang dimaksud adalah menyajikan materi sesuai dengan kepentingan mahasiswa dalam mengolah data penelitian kuantitatif yang membutuhkan analisis statistik mulai dari penyajian data mentah penelitian kuantitatif, menghitung kecenderungan pusat (penyebaran data), uji perbedaan rerata dan analisis data statistik berdasarkan jenis penelitian kuantitatif. Adapun analisis data statistik yang digunakan pada penelitian kuantitatif yaitu analisis anava 1 jalur dan analisis regresi sederhana. Analisis anava 1 jalur diperuntukan bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian eksperimen baik quasi eksperimen maupun bentuk penelitian eksperimen lainnya. Sedangkan analisis regresi diperuntukan bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian kuantitatif jenis korelasional/kontribusi/sumbangan variabel bebas terhadap variabel terikat.

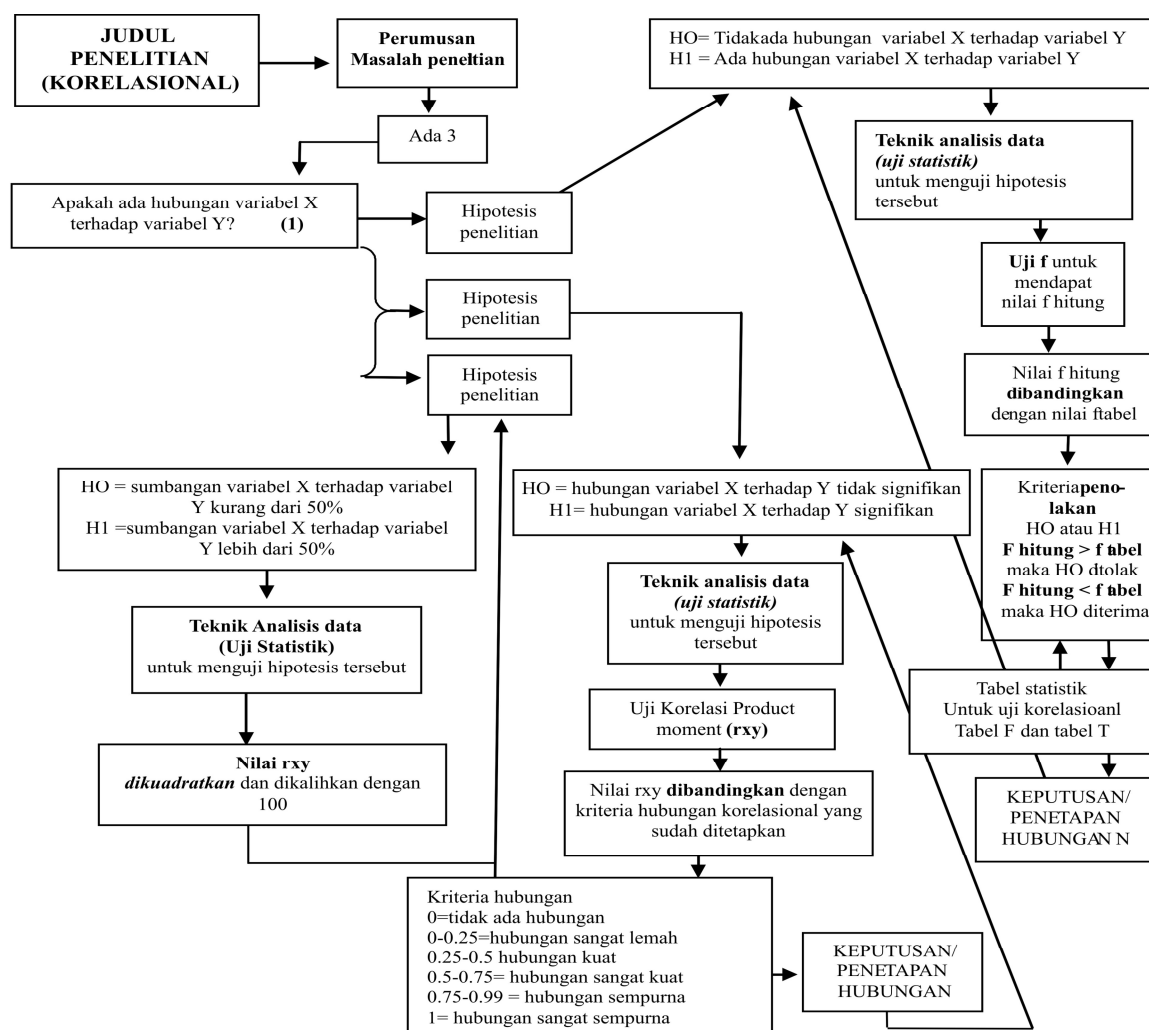
BUKU AJAR STATISTIK BERBASIS PENDEKATAN TUTORIAL (BASBPT)

Mengingat banyak mahasiswa yang memiliki pandangan bahwa statistik adalah mata kuliah yang sulit,

maka dibutuhkan pengembangan buku ajar statistik yang mudah dipahami. Buku ajar statistik yang mudah dipahami adalah buku ajar yang menyajikan materi statistik secara detail mulai dari *judul penelitian (skripsi)*. Dari judul tersebut, kemudian menentukan *perumusan masalah penelitian*. Dari perumusan masalah, menentukan *hipotesis penelitian*. Dari Hipotesis penelitian menentukan *teknik analisis data* apa yang digunakan. Kemudian, proses pengujian hipotesis dengan mengikuti langkah-langkah perhitungan secara statistik. Hasil perhitungan statistik menentukan, hipotesis apa yang ditolak, apakah H_0 atau H_1 ? Jawaban hipotesis merupakan ketercapaian perumusan masalah.

ALUR BERPIKIR PENELITIAN KORELASIONAL

Bagan alur berpikir penelitian kuantitatif jenis korelasional bisa dilihat pada bagan berikut ini:



Sebagai contoh, judul penelitiannya adalah korelasional antara pemberian mobil dinas (X) terhadap peningkatan kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015. Judul tersebut merupakan judul penelitian kuantitatif jenis korelasional. Untuk jenis korelasional, perumusan masalahnya ada tiga yaitu

Pertama, Apakah ada hubungan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015?

Kedua, Apakah hubungan/sumbangan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015 signifikan?

Ketiga, Berapa besar hubungan/sumbangan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015 signifikan?

Untuk Menguji Perumusan Masalah Pertama

“Apakah ada hubungan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015?”, maka hipotesis penelitiannya adalah:

HO= Tidak Ada hubungan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015?

H1= Ada hubungan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015?

Untuk menjawab atau menguji perumusan masalah tersebut maka *teknik analisis data statistik yang digunakan adalah uji F*. Adapun langkah-langkah uji F adalah sebagai berikut. Mulai dari penentuan perumusan b1 dan b2 sampai mendapat nilai F. Setelah mendapat nilai F maka langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai F hitung dengan F tabel. Perbandingan nilai f hitung dan f tabel akan menentukan apakah H0 ditolak atau H1 ditolak? Untuk mendapatkan nilai f tabel tidak dihitung tetapi melihat daftar nilai f tabel yang sudah ada di buku. Penolakan H0 apabila nilai f hitung lebih besar dari f tabel ($f_{hitung} > f_{tabel}$) maka H0 ditolak dan H1 diterima.) Penerimaan H1 berarti ada hubungan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015.

Untuk Menguji Perumusan Masalah Kedua

“Apakah hubungan/sumbangan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015 signifikan?” Hipotesis penelitiannya adalah:

1. HO= Hubungan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015 tidak signifikan?
2. H1= Hubungan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015 adalah signifikan?

Untuk menjawab atau menguji perumusan kedua tersebut maka teknik analisis data statistik yang digunakan adalah uji korelasi product moment.

Adapun rumus korelasi product moment adalah

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

Setelah mendapat nilai r_{xy} maka langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai rxy hitung dengan rxy yang sudah ditetapkan yaitu:

NO	NILAI RXY	KATEGORI HUBUNGAN
1	0	Tidak ada hubungan
2	0-0.25	Ada hubungan tapi sangat lemah
3	0.25-0.5	hubungan kuat
4	0.5-0.75	Hubungannya sangat kuat
5	0.75-0.99	Hubungan sempurna
1		Hubungannya sangat sempurna

Setelah membandingkan nilai rxy hitung dengan nilai rxy tabel, maka diketahui hubungan pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015 sudah bisa ditentukan. Misalnya nilai rxy hitung = 0.8913 maka hubungan pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015 adalah sempurna karena nilai 0.8913 terdapat pada kategori sempurna.

Untuk Menguji Perumusan Masalah Ketiga

Berapa besar hubungan/sumbangan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015 signifikan? Hipotesis penelitiannya adalah:

1. HO= Besarnya hubungan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah

(Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015 kurang dari 50%?

2. H1= Besarnya hubungan antara pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) di Gugus Langke Rembong tahun ajaran 2014/2015 lebih dari 50%?

Untuk menguji hipotesis penelitian tersebut, apakah hubungan pemberian kendaraan dinas (X) terhadap kinerja kepala sekolah (Y) lebih dari 50% (H1) atau kurang dari 50% (Ho), maka nilai rxy hitung dikuadratkan dan dikali 100 menjadi $(0.8913 \times 0.8913) \times 100 = 79.442\%$. Nilai 79.442% lebih dari 50%, sehingga H1 diterima dan H0 ditolak. Sedangkan 20.56% merupakan sumbangan dari faktor lain yang tidak diteliti pada penelitian ini. Dengan kata lain, 20.56% merupakan sumbangan faktor lain yang mempengaruhi kinerja kepala sekolah selain faktor pemberian kendaraan dinas.

ALUR BERPIKIR PENELITIAN EKSPERIMEN (ANAVA 1 JALUR)

Contoh: “Pengaruh Penerapan Metode Diskusi, Ceramah dan Tanya Jawab Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III SDI Pucu Mungke tahun ajaran 2014/2015”. Perumusan masalahnya adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas III SD antara siswa yang mengikuti metode diskusi, ceramah dan tanya jawab?
2. Dari metode diskusi, ceramah dan tanya jawab, metode apakah yang paling bagus terhadap hasil belajar siswa kelas III SD?

Hipotesis Penelitian Pertama

Hipotesis penelitian pertama digunakan untuk menjawab perumusan masalah pertama. Adapun hipotesis penelitian pertama yaitu:

1. HO = tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas III SD antara siswa yang mengikuti metode diskusi, ceramah dan tanya jawab
2. H1 = terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas III SD antara siswa yang mengikuti metode diskusi, ceramah dan tanya jawab

Untuk menjawab hipotesis penelitian pertama, maka teknik analisis data yang digunakan adalah uji F. Uji f digunakan untuk menentukan jawaban atas hipotesis penelitian pertama, apakah HO ditolak ataukah H1 diterima. Adapun langkah-langkah uji f adalah *terlampir*. Nilai f hitung yang diperoleh dibandingkan dengan nilai f tabel. Apabila nilai f hitung > dari f tabel maka HO ditolak dan H1 diterima.

Hipotesis Penelitian Kedua

Hipotesis penelitian kedua digunakan untuk menjawab perumusan masalah kedua. Adapun hipotesis penelitian kedua ada tiga yaitu:

1. Hipotesis pertama
 - a. HO = Siswa yang mengikuti metode pembelajaran diskusi hasil belajarnya lebih rendah dari pada siswa yang mengikuti metode pembelajaran ceramah
 - b. H1 = Siswa yang mengikuti metode pembelajaran diskusi hasil belajarnya lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti metode pembelajaran ceramah

Untuk menjawab perumusan masalah tersebut maka teknik analisis data yang digunakan adalah uji tukey (Q) dengan rumus

$$Q = \frac{\bar{y}_B - \bar{y}_K}{\sqrt{\frac{RJK_D}{n}}}$$

Nilai Q hitung dibandingkan nilai Q tabel pada taraf signifikansi tertentu seperti 0.05 atau 0.01. Penentuan Q tabel dilakukan dengan, pertama, menentukan derajat kebebasan (dk) atau derajat kebebasan dalam (DK_d).

2. Hipotesis kedua

- a. HO = Siswa yang mengikuti metode pembelajaran diskusi hasil belajarnya lebih rendah dari pada siswa yang mengikuti metode pembelajaran tanya jawab
- b. H1 = Siswa yang mengikuti metode pembelajaran diskusi hasil belajarnya lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti metode pembelajaran Tanya jawab

Untuk menjawab perumusan masalah tersebut maka teknik analisis data yang digunakan adalah uji tukey (Q) dengan rumus

$$Q = \frac{\bar{y}_B - \bar{y}_K}{\sqrt{\frac{RJK_D}{n}}}$$

Nilai Q hitung dibandingkan nilai Q tabel pada taraf signifikansi tertentu seperti 0.05 atau 0.01. Penentuan Q tabel dilakukan dengan, pertama, menentukan derajat kebebasan (dk) atau derajat kebebasan dalam (DK_d).

3. Hipotesis ketiga

- a. H_0 = Siswa yang mengikuti metode pembelajaran Tanya jawab hasil belajarnya lebih rendah dari pada siswa yang mengikuti metode pembelajaran diskusi
- b. H_1 = Siswa yang mengikuti metode pembelajaran Tanya jawab hasil belajarnya lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti metode pembelajaran diskusi

Untuk menjawab perumusan masalah tersebut maka teknik analisis data yang digunakan adalah uji tukey (Q) dengan rumus

$$Q = \frac{\bar{y}_B - \bar{y}_K}{\sqrt{\frac{RJK_D}{n}}}$$

Nilai Q hitung dibandingkan nilai Q tabel pada taraf signifikansi tertentu seperti 0.05 atau 0.01. Penentuan Q tabel dilakukan dengan, pertama, menentukan derajat kebebasan dengan (dk) atau derajat kebebasan dalam (DK_d)

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan buku ajar statistik berbasis pendekatan tutorial sangat direkomendasikan untuk digunakan. Hal ini disebabkan karena BASBPT memudahkan mahasiswa dalam memahami materi-materi statistik yang diajarkan. Dengan kata lain, penggunaan buku ajar statistik BASBPT sangat efektif untuk digunakan dalam proses perkuliahan statistik. Bagi dosen pengampuh mata kuliah statistik ataupun mahasiswa yang mengambil mata kuliah statistik, buku BASBPT bisa dijadikan sebagai referensi yang tepat.

DAFTAR RUJUKAN

- Candiasa, Made. 2010. *Statistik Univariat Dan Bivariat*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- , 2010. *Statistik Multivariat*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Iqbal, Hasan. 2004. *Analisis Data Penelitian Dengan statistik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Koyan, Wayan. 2012. *Statistik Pendidikan*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- , 2007. *Statistik Terapan Pendidikan (Teknik Analisis Data Kuantitatif)*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Nugroho, Yohanes. 2011. *Olah Data Dengan SSPS*. Yogyakarta: Skripta Media Creative.
- Priyatno, Duwi. 2012. *SSPS 20*. Yogyakarta: Penerbit ANDI Yogyakarta.
- Zuriah, Nurul. 2006. *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta: Sinar Grafik Offset.